

**ANDRÉ AUGUSTO DEODATO**

**MATEMÁTICA NO  
PROJETO ESCOLA INTEGRADA:  
DISTANCIAMENTOS E APROXIMAÇÕES  
ENTRE AS PRÁTICAS DAS OFICINAS E  
AS PRÁTICAS DA SALA DE AULA**

**Belo Horizonte  
Faculdade de Educação da UFMG  
Março de 2012**

**ANDRÉ AUGUSTO DEODATO**

**MATEMÁTICA NO PROJETO ESCOLA INTEGRADA:  
DISTANCIAMENTOS E APROXIMAÇÕES ENTRE AS PRÁTICAS  
DAS OFICINAS E AS PRÁTICAS DA SALA DE AULA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

**Orientadora:** Maria Manuela Martins Soares David.

**Coorientadora:** Vanessa Sena Tomaz

**Belo Horizonte  
Faculdade de Educação da UFMG  
Março de 2012**

D418m  
T Deodato, André Augusto, 1986 -  
Matemática no projeto escola integrada : distanciamentos e aproximações entre as práticas das oficinas e as práticas da sala de aula / André Augusto Deodato. - UFMG/FaE, 2012.  
185 f., enc, il..

Dissertação - (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

Orientadora : Maria Manuela Martins Soares David..

Co-orientadora : Vanessa Sena Tomaz.

Bibliografia : f. 167-171.

Apêndices : f. 172-185.

1. Educação -- Teses. 2. Matemática -- Estudo e ensino -- Teses. 3. Ação social -- Teses. 4. Participação -- Teses. 5. Aprendizagem -- Teses. 6. Escolas de tempo integral -- Teses.

I. Título. II. David, Maria Manuela Martins Soares. III. Tomaz, Vanessa Sena. IV. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 372.7

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: CONHECIMENTO E  
INCLUSÃO SOCIAL**

Dissertação intitulada **MATEMÁTICA NO PROJETO ESCOLA INTEGRADA: DISTANCIAMENTOS E APROXIMAÇÕES ENTRE AS PRÁTICAS DAS OFICINAS E AS PRÁTICAS DA SALA DE AULA**, de autoria de **ANDRÉ AUGUSTO DEODATO**, analisada pela banca examinadora constituída pelas seguintes professoras:

---

**Profa. Dra. Maria Manuela Martins Soares David – Orientadora**

---

**Profa. Dra. Vanessa Sena Tomaz – Coorientadora**

---

**Profa. Dra. Tânia de Freitas Resende – UFMG**

---

**Profa. Dra. Cristina de Castro Frade – UFMG**

Belo Horizonte, Março de 2012

**À saudosa memória do tio Dalton**

**Aos meus pais**

## AGRADECIMENTOS

Registro aqui meus agradecimentos a todos que, de alguma maneira, fizeram parte do percurso que culminou nesta dissertação, afinal “*toda pessoa sempre é as marcas das lições diárias de outras tantas pessoas*” (Gonzaguinha). Agradeço:

Ao Deus eterno, cujo amor é inefável, por ser um amigo presente.

Ao meu pai (Desimar) e à minha mãe (Ana), pelo carinho, pelo amor, por fazerem tantas renúncias para que este objetivo fosse concretizado. Amo muito vocês! Este trabalho é nosso!

Ao meu irmão (Vinícius), de quem tanto me orgulho, pelo companheirismo.

Aos meus avós, tios e primos, por me ajudarem a escrever as páginas mais felizes da minha vida.

À Manuela, minha orientadora, pela paciência, tranquilidade, disponibilidade, pela leitura atenta deste trabalho, pelo grande exemplo de professora e pesquisadora que se tornou para mim.

À Vanessa, minha coorientadora, pelo incentivo, por acreditar nesta ideia e pelas sugestões que tanto enriqueceram a dissertação.

À Cristina Frade, à Tânia Resende, à Maria Laura e ao Juarez Melgaço, por aceitarem fazer parte da banca que avaliou este trabalho.

Aos meus amigos de BH e Viçosa, pela companhia nos bons e maus momentos, por conviverem com minhas idiossincrasias.

Aos colegas, que compartilham comigo a fé em Jesus Cristo, em especial ao Charles e à Rebeca, pelas orações e pela revisão do *abstract*.

Aos colegas de pós, por fazerem dos congressos e das disciplinas, ambientes tão positivos: Val, Kyrleys, Ruana, Augusta, Alessandra, Ilaine, Ana, Oziel, Wanderley e Alexandre.

Aos alunos, professores, monitores e diretores da escola que abriu suas portas para que este estudo fosse realizado. Obrigado por se disporem a participar desta pesquisa!

Ao professor “Mateus”, por permitir que eu acompanhasse suas turmas. Muito obrigado!

Aos colegas e professores que fazem (fizeram) parte do grupo EIMAT, pessoas formidáveis, que estiveram comigo desde o começo.

Ao professor Jorge Sabatucci e aos monitores do LEM, por me emprestarem, com prontidão, o material utilizado para realizar as oficinas.

Aos professores da pós na FaE, por terem se tornado, para mim, referências tão positivas.

Aos funcionários da secretaria da pós, em especial à Dani, que sempre foram solícitos e atenciosos comigo.

Aos colegas dos grupos TEIA e GOSTEI, em particular à Josy e à Edivânia, por me possibilitarem acesso a diversos materiais do PEI e pelas boas conversas.

Aos colegas do grupo de TA pelas discussões enriquecedoras sobre a relação entre a TA e a Aprendizagem Situada.

À PROEX por viabilizar minha bolsa.

*Ainda que eu falasse as línguas dos homens e dos anjos, e não tivesse amor, seria como  
o metal que soa ou como o sino que tine.  
E ainda que tivesse o dom de profecia, e conhecesse todos os mistérios e toda a ciência,  
e ainda que tivesse toda a fé, de maneira tal que transportasse os montes, e não tivesse  
amor, nada seria.  
(I Coríntios 13:1-2)*

## RESUMO

Nesta pesquisa, de natureza qualitativa, temos por objetivo apresentar alguns dos distanciamentos e algumas das aproximações que os alunos, de uma escola de jornada ampliada, estabelecem entre as práticas da sala de aula de matemática e as práticas das oficinas de matemática. Nesta escola, cuja ampliação da jornada ocorre por meio do Projeto Escola Integrada (PEI), acompanhamos turmas do 5º ano do Ensino Fundamental. Adotamos como principal instrumento para a coleta de material empírico a observação participante. O material empírico se constitui das transcrições de interações dos alunos, produzidas a partir dos registros da observação e de gravações em áudio e vídeo das oficinas e das aulas de matemática, além de roteiros de atividades realizadas pelos alunos. Utilizamos um referencial teórico que conta com autores dos campos da Educação Matemática, da Antropologia e das Políticas Públicas relacionadas à ampliação da jornada escolar. Para o desenvolvimento da análise nos ancoramos principalmente em autores que destacam a relação existente entre a prática social e a aprendizagem, na perspectiva situada. Ao analisarmos as práticas da sala de aula e das oficinas identificamos distanciamentos e aproximações, estabelecidos pelos alunos, que são apresentados por meio de cinco categorias: a participação dos alunos, a utilização da linguagem, a reorganização dos tempos e espaços escolares, a oscilação nos papéis de alunos e professores e o tratamento do conteúdo matemático. Identificamos um distanciamento, nas formas de participação dos alunos, ao observarmos que alguns deles participavam de um modo bastante discreto na sala de aula e, ao contrário, tinham uma participação destacada nas oficinas. Outro distanciamento estava no uso que os alunos faziam da linguagem. Eles se comunicavam de um modo mais formal na sala de aula e, nas oficinas faziam uso de uma linguagem menos polida. A organização diferenciada dos tempos e espaços das práticas investigadas contribuiu para que os alunos estabelecessem distanciamentos entre elas. Percebemos ainda, que os alunos tinham mais clareza do papel que o professor e do que eles próprios deviam assumir na sala de aula. Nas oficinas, esse papel parecia oscilar, ora se aproximando, ora se distanciando do papel de aluno e de professor da sala de aula. Finalmente, ao observarmos oficinas que envolviam noções matemáticas de gráficos e tabelas, simetria, probabilidade e sistema de numeração, percebemos que os alunos estabeleciam aproximações (em algumas situações) e distanciamentos (em outras) entre a matemática das oficinas e a matemática da sala de aula.

### **Palavras - Chave:**

Sala de Aula de Matemática, Oficinas de Matemática, Prática Social, Participação, Aprendizagem Situada, Ampliação da Jornada Escolar, Projeto Escola Integrada.

## ABSTRACT

In this qualitative research we aim to present distances and approximations made by students in an extended-time school project between the mathematics classroom practice and the practices in some mathematics workshops. We have followed a fifth grade class of an Elementary School whose extension-time occurs through the Projeto Escola Integrada (PEI). Participant observation was the main resource to collect empirical material for this study. The empirical material is constituted of the transcripts of students' interactions, produced from the records of observation and from audio and video recording of the activities made by the students in the mathematics workshops and in the mathematics classroom. We make use of a theoretical framework which includes authors from the fields of Mathematics Education, Anthropology and Public Policy related to the expansion-time schools. For the development of the analysis, we have relied on authors who emphasize the relationship between social practice and learning, in a situated perspective. By analyzing the practices in the classroom and in the workshops, we identified distances and approximations between them, made by the students, which are presented by five categories: students' participation, the use of language, the reorganization of time and space at school, oscillation in the roles of students and teachers and the use of the mathematical content. We identified distances between the forms of participation of the students, as we noticed that some of them participated discreetly in the classroom practice while they showed an outstanding participation in the workshops. We also found distances regarding the use of language by students, as they tended to communicate using a formal language in the classroom and using a more colloquial language in the workshops. In addition, the different organization of space and time in the investigated practices contributed for the students to distance them. On the other hand, we realized that students understood more clearly the role that the teacher and themselves should play in the classroom, while in the workshops such roles seemed to oscillate, sometimes approximating, sometimes distancing from the role of the student and of the teacher in the classroom. Finally, from the workshops involving mathematical notions of graphs and tables, symmetry, probability and number system, we could notice that in some situations the students made approximations and in others they put distances between workshops mathematics and classroom mathematics.

### **Key - Words:**

Mathematics Classroom, Mathematics Workshops, Social Practice, Participation, Situated Learning, Extend-time Schools, Projeto Escola Integrada.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1</b> – MAPA DA SALA 18 .....	80
<b>FIGURA 2</b> – MAPA DA SALA 19 .....	81
<b>FIGURA 3</b> – MAPA DA SALA 20 .....	82
<b>FIGURA 4</b> – MAPA DO ESPAÇO EM QUE AS OFICINAS OCORRERAM.....	94
<b>FIGURA 5</b> – CONSTRUÇÃO DO CARTÃO SIMÉTRICO .....	105
<b>FIGURA 6</b> – TABULEIRO DO JOGO CORRIDA DE CAVALOS .....	112
<b>FIGURA 7</b> – CORRIDA DE CAVALOS NO QUADRO .....	114
<b>FIGURA 8</b> – ÁBACO E AS CONTAS DE ISOPOR .....	128
<b>FIGURA 9</b> – ESPAÇO EM QUE OCORRIAM AS OFICINAS X ESPAÇO EM QUE OCORRIA A AULA DE MATEMÁTICA .....	148

## **LISTA DE TABELAS**

<b>TABELA 1</b> – ESPECIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO DA UFMG (2006 – 2009) ..	52
<b>TABELA 2</b> – NÚMERO DE AULAS OBSERVADAS .....	74
<b>TABELA 3</b> – NÚMERO DE OFICINAS OBSERVADAS .....	74

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- AMAS** – Associação Municipal de Assistência Social
- CAC** – Centro de Apoio Comunitário
- CEFET** – Centro Federal de Educação Tecnológica
- CIEPs** – Centros Integrados de Educação Pública
- CRAS** – Centro de Recreação da Assistência Social
- DEIDHUC** - Diretoria de Educação Integral, Direitos Humanos e Cidadania
- EIMAT** – Escola Integrada e Matemática
- EMAP** – Escola Municipal Adélia Prado
- FUNDEB** – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
- IDA** – Instituto Dercílio Adeodato
- MEC** – Ministério da Educação
- PBH** – Prefeitura de Belo Horizonte
- PDE** – Plano de Desenvolvimento da Educação
- PEI** – Projeto Escola Integrada
- PNE** – Plano Nacional de Educação
- PPL** – Participação Periférica Legítima
- PPP** – Projeto Político Pedagógico
- PROEX** – Pró-reitoria de Extensão
- SECADI** – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
- SMED** – Secretaria Municipal de Educação
- UFMG** – Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO E INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1 A CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA .....</b>	<b>19</b>
1.1 REFERENCIAL TEÓRICO .....	19
1.1.1 <i>Aprendizagem da Matemática</i> .....	19
1.1.2 <i>Políticas Públicas de Ampliação da Jornada Escolar no Brasil</i> .....	29
1.2 REFERENCIAL METODOLÓGICO .....	41
<b>2 O CAMPO DE PESQUISA .....</b>	<b>44</b>
2.1 O PROJETO ESCOLA INTEGRADA (PEI) EM BELO HORIZONTE.....	44
2.2 O PROJETO ESCOLA INTEGRADA (PEI) E A UFMG .....	51
2.3 A ESCOLA EM QUE O MATERIAL EMPÍRICO FOI COLETADO .....	56
2.3.1 <i>A escolha da escola</i> .....	57
2.3.2 <i>A escola e sua trajetória no PEI</i> .....	59
2.3.3 <i>Os espaços</i> .....	62
2.3.4 <i>Os profissionais</i> .....	65
2.3.5 <i>A dinâmica da escola</i> .....	67
2.3.6 <i>A coleta do material empírico</i> .....	70
<b>3 PARTICIPAÇÃO NAS PRÁTICAS DAS OFICINAS E DA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA .....</b>	<b>78</b>
3.1 A PRÁTICA DA SALA DE AULA .....	79
3.1.1 <i>Características que diferenciam as turmas 18, 19 e 20</i> .....	79
3.1.2 <i>Características que são comuns às turmas 18, 19 e 20</i> .....	82
3.2 A PRÁTICA DAS OFICINAS.....	92
3.2.1 <i>Oficina 1 : A construção de um gráfico (pesquisa de opinião)</i> .....	94
3.2.2 <i>Oficina 2 : A construção de um cartão simétrico</i> .....	104
3.2.3 <i>Oficina 3 : A corrida de cavalos</i> .....	111
3.2.4 <i>Oficina 4 : A utilização do ábaco</i> .....	127
<b>4 DISTANCIAMENTOS E APROXIMAÇÕES ENTRE AS PRÁTICAS DAS OFICINAS E DA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA.....</b>	<b>138</b>
4.1 A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS .....	138
4.2 O USO DA LINGUAGEM .....	143
4.3 A REORGANIZAÇÃO DOS TEMPOS E DOS ESPAÇOS ESCOLARES .....	146
4.4 ALUNOS, MONITOR E PROFESSOR: A OSCILAÇÃO DOS PAPÉIS ASSUMIDOS .....	149
4.5 O TRATAMENTO DO CONTEÚDO MATEMÁTICO .....	154
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>162</b>

<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>167</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>172</b>
<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO .....</b>	<b>172</b>
<b>APÊNDICE B – REGRAS (CORRIDA DE CAVALOS) .....</b>	<b>174</b>
<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DE ATIVIDADES (CORRIDA DE CAVALOS).....</b>	<b>177</b>
<b>APÊNDICE D – CONVERSA COM LARA E ÁLVARO .....</b>	<b>178</b>
<b>APÊNDICE E – CONVERSA COM LARA, SIMÃO E DIOGO .....</b>	<b>180</b>
<b>APÊNDICE F – ROTEIRO DE ATIVIDADES (ÁBACO) .....</b>	<b>182</b>
<b>APÊNDICE G – CONVERSA COM LARA, DIOGO E IARA .....</b>	<b>184</b>

## APRESENTAÇÃO E INTRODUÇÃO

O objeto de investigação deste estudo são aproximações e distanciamentos que os alunos estabelecem entre as práticas da sala de aula e das oficinas de matemática, em uma escola cuja ampliação da jornada ocorre por meio do Projeto Escola Integrada (PEI).

A experiência que obtive como monitor do PEI, a partir de 2008, propiciou-me fazer parte de um grupo de orientação coletiva, chamado Escola Integrada e Matemática (EIMAT), no qual planejávamos o que pretendíamos desenvolver nas oficinas a partir da troca de experiências com monitores de outras escolas.

De setembro de 2008 a fevereiro de 2009 tornei-me um dos bolsistas da equipe de coordenação pedagógica da UFMG. Nessa função pude perceber o PEI sob nova perspectiva, uma vez que passei a visitar diversas escolas nas quais o projeto já havia sido implementado, além de participar de reuniões com a coordenação pedagógica do projeto na UFMG e na Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte.

Passei a refletir sobre as diversas potencialidades deste projeto, entre as quais destaco a possibilidade de: favorecer e/ou democratizar o ensino da matemática concebido numa perspectiva de formação mais global dos alunos, desenvolver um trabalho que permite uma avaliação mais processual dos alunos e escolher o conteúdo trabalhado adaptando-o às demandas do grupo de alunos envolvidos, sem as obrigações de desenvolvê-lo em uma lógica sequencial pré-determinada.

Por outro lado pude perceber, enquanto monitor, que alguns estudantes não demonstravam na sala de aula de matemática o mesmo desempenho que apresentavam nas atividades das oficinas. Em algumas atividades das oficinas era possível perceber que esses alunos apresentavam uma maturidade matemática que não era valorizada na prática da sala de aula. Comecei a me incomodar com isso, pois existia uma expectativa<sup>1</sup> de que os alunos participantes das oficinas de matemática conseguissem melhorar o próprio desempenho na sala de aula. Esse incômodo foi um dos maiores

---

<sup>1</sup> Essa expectativa era percebida em alguns dos profissionais da escola, nos próprios alunos, nos monitores, em algumas pessoas da Prefeitura, entre outros.

responsáveis por suscitar em mim questões relacionadas à aprendizagem de matemática que me motivaram a propor um projeto de pesquisa, no campo da Educação Matemática, que culminou neste trabalho.

A partir dessa motivação, no início de 2010, ingressei no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da UFMG com uma proposta de pesquisa por meio da qual pretendia compreender, em primeiro lugar, se era possível promover o ensino de matemática por meio de oficinas e, em segundo, como a matemática trabalhada nas oficinas se relacionava com a matemática da sala de aula. Tais questões foram se transformando influenciadas ora pelo referencial teórico, ora pela realidade pesquisada.

No que diz respeito ao referencial teórico passei a observar a relação existente entre a prática social e a aprendizagem conforme apontam alguns autores (LAVE, 1996b; LAVE e WENGER, 1991; FRADE, WINBOURNE e BRAGA, 2009), bem como a observar as particularidades de projetos que envolvem a ampliação da jornada escolar, conforme apontam outras autoras (CAVALIERE, 2007; GOULART, 2008; MOLL, 2011).

No campo de pesquisa comecei a observar as práticas das oficinas e da sala de aula com a pretensão de identificar algumas pistas que me ajudassem na caracterização dessas práticas. Tentei observar o que era dito pelos alunos, os gestos que eles faziam, os olhares que eles dirigiam aos seus pares e aos professores, como eles identificavam os papéis de professor e aluno (na sala de aula e nas oficinas) e ainda tentei perceber uma possível mudança na participação dos alunos nessas práticas. A observação desses elementos se dava na tentativa de reconhecer alguma relação estabelecida pelos alunos entre a matemática que era trabalhada na sala de aula e a matemática que era trabalhada nas oficinas.

Dessa forma, minhas indagações acabaram convergindo - influenciadas por minha experiência no PEI, pelo referencial teórico adotado e pelo que observei no campo de pesquisa - para a pergunta que passou a ser central para esta pesquisa: **“que distanciamentos e que aproximações os estudantes do PEI estabelecem entre a prática das oficinas de matemática e a prática da sala de aula de matemática?”**.

Para discutir essa questão, a dissertação está organizada em quatro capítulos. O primeiro capítulo composto de duas seções é iniciado com uma revisão teórica sobre questões do campo da Educação Matemática relevantes para este estudo e sobre as políticas públicas de ampliação da jornada escolar.

Na revisão sobre questões do campo da Educação Matemática, nos aproximamos de autores que dão visibilidade à prática social dos sujeitos, defendendo a existência de uma relação entre a aprendizagem e a prática social. Optamos, em função do contato com esses autores, a analisar nosso objeto de pesquisa fazendo uso dos conceitos de prática social e participação conforme a perspectiva da aprendizagem situada.

Na revisão sobre as políticas públicas de ampliação da jornada escolar, apresentamos um breve histórico da legislação brasileira sobre esse tema, assim como caracterizamos os principais formatos que as escolas brasileiras têm utilizado para ampliar suas jornadas. Em seguida, discorremos sobre duas dimensões que se relacionam com todos os formatos de ampliação da jornada escolar que conseguimos caracterizar, são elas: o tempo escolar e a reorganização do espaço.

Na segunda seção do primeiro capítulo apresentamos as escolhas metodológicas que assumimos neste trabalho assim como as especificidades do campo de pesquisa que nos levaram a essas escolhas.

No segundo capítulo (composto de três seções), fazemos uma descrição sobre o campo de pesquisa. Nas duas primeiras seções essa descrição ocorre mais no sentido de situar historicamente as relações estabelecidas entre o PEI e a Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte e entre o PEI e a UFMG.

A terceira e última seção deste capítulo, contém uma descrição da escola que abriu suas portas para o desenvolvimento desta pesquisa. Nessa descrição explicitamos como se deu a adesão da escola ao PEI e também os motivos que nos levaram a escolhê-la como campo de pesquisa. Descrevemos ainda os espaços vinculados a essa escola (internos e externos) nos quais são desenvolvidas as atividades do PEI assim como os profissionais envolvidos e a dinâmica de funcionamento da escola. Já no fim deste capítulo apresentamos também uma descrição mais detalhada de como se deu a coleta do material empírico.

No terceiro capítulo é apresentada, em duas seções, uma descrição analítica das práticas que investigamos nesta pesquisa. Na primeira seção discorremos sobre três

salas de aula, do 5º ano do Ensino Fundamental, que foram investigadas, destacando as singularidades de cada uma dessas salas assim como apontando características comuns que reconhecemos nelas. Na segunda seção discorremos sobre quatro das oficinas que foram acompanhadas trazendo para o texto elementos que caracterizam distanciamentos e aproximações que nelas identificamos.

No quarto capítulo fazemos uma análise de alguns distanciamentos e algumas aproximações que foram apontados no capítulo três, por meio de categorias, criadas para dar mais visibilidade aos resultados encontrados neste trabalho, são elas: a participação dos alunos, a utilização da linguagem, a reorganização dos tempos e espaços escolares, a oscilação nos papéis de alunos e professores e o tratamento dado ao conteúdo matemático.

Nas considerações finais, além de apresentarmos uma síntese dos resultados a que chegamos, faremos apontamentos sobre possíveis desdobramentos desta pesquisa assim como sugestões para sua continuidade.

## **2 A CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA**

Este capítulo, composto de duas seções, tem por objetivo explicitar ao leitor como se deu o surgimento da pergunta desta pesquisa. Para tanto descreveremos os caminhos que contribuíram para a escolha do referencial teórico, na primeira seção, e para as escolhas metodológicas, na segunda seção.

### **2.1 Referencial Teórico**

Nosso<sup>2</sup> referencial teórico sustenta as discussões que fazemos em torno de dois grandes eixos, a saber, aprendizagem da matemática sob uma perspectiva sócio-histórico-cultural e políticas públicas de ampliação da jornada escolar. Já a construção do referencial metodológico se apoia em autores que utilizam uma lógica qualitativa de investigação.

#### **2.1.1 Aprendizagem da Matemática**

O referencial teórico aqui apresentado recorre a algumas perspectivas de aprendizagem em que a prática social dos sujeitos é considerada como parte intrínseca do processo de aprendizagem. Neste referencial considera-se que a aprendizagem vai além do desenvolvimento cognitivo. As escolhas teóricas que fizemos – influenciadas pelas indagações geradoras do nosso problema de pesquisa – nos levaram a analisar as práticas que se relacionam com a aprendizagem de matemática, por um viés sócio histórico-cultural.

Antes da apresentação do referencial teórico a ser utilizado, vamos justificar porque optamos por não fazer uso de referências apoiadas nas tradições cognitivistas. Assim como Walkerdine (1999; 2004), consideramos que as teorias de desenvolvimento

---

<sup>2</sup> A alternância entre primeira pessoal do plural e primeira pessoa do singular, durante toda a dissertação, é intencional. O singular será utilizado para referir-me a observações pessoais e o plural quando as considerações forem construídas em parceria com minha orientadora e coorientadora.

cognitivo da aprendizagem, com raízes em teorias de evolução, não têm concedido espaço para discussões sobre aspectos sociais e históricos. Em geral, essas teorias pressupõem certa “uniformidade” nos processos relacionados à aprendizagem, como se existisse uma lógica matemática para o desenvolvimento do pensamento, como se este pudesse ser medido de acordo com uma escala evolutiva, ou seja, como se fizesse parte de uma evolução natural. Segundo Lave (1996a):

“Fazer isso [observar o conhecimento situado na atividade] requer assumir que os caminhos do pensamento e as formas do saber são um fenômeno historicamente e socioculturalmente situados. A teoria de cognição, em particular, e em geral o pensamento ocidental, tem assumido uma posição muito diferente. Para eles, aprendizagem, conhecimento, processamento da informação e representações do saber, são tidos como processos universais e a-históricos (...)” (LAVE, 1996a, p.88, tradução nossa)<sup>3</sup>

Entendemos que, caso nos apoiássemos em tais perspectivas teóricas, dificilmente conseguiríamos discutir a participação dos alunos em uma prática, assim como a relação entre a prática social e a aprendizagem. Além disso, considerar que a aprendizagem faz parte de uma evolução natural vai de encontro ao contexto que estamos observando e por isso, a opção por perspectivas cognitivistas não nos pareceu a mais adequada.

Ao contrário, precisávamos encontrar um aporte teórico que conseguisse romper com as explicações individualistas de aprendizagem e que conseguisse explicar a relação entre a aprendizagem de um sujeito e sua participação nas práticas sociais. Isto é, precisávamos romper com a lógica binária muitas vezes associada a certas concepções de aprendizagem, a lógica do sim ou do não, do melhor ou do pior, do aprendeu ou não aprendeu, etc. Essa busca por outras perspectivas aconteceu porque, a nosso ver, algumas dimensões da aprendizagem só ganham visibilidade nas relações dos sujeitos e, portanto, acabamos nos deparando com autores que partem do pressuposto que a aprendizagem ocorre na prática social (FONSECA, 2007; FRADE,

---

<sup>3</sup> To do this requires assuming that ways of thinking and forms of knowledge are historically and socioculturally situated phenomena. Cognitive theory in particular and Western thought much more generally has assumed quite differently. Learning, thinking, information processing and knowledge representations are taken to be universal ahistorical processes (...) (LAVE, 1996a, p.88)

WINBOURNE e BRAGA, 2009; LAVE, 1996a, 1996b; LAVE E WENGER, 1991; TOMAZ e DAVID, 2008; entre outros).

Os trabalhos desses autores destacam a importância da dimensão social da aprendizagem. Fonseca (2007), por exemplo, trabalha com o conceito de práticas de numeramento<sup>4</sup> e aponta que a aprendizagem não está limitada à simples aquisição de habilidades. Aprender, para ela, seria se apropriar de um discurso, num contexto social específico. Essa forma de considerar a aprendizagem está em sintonia com a de Walkerdine (1999; 2004) que, por sua vez, problematiza ainda mais a discussão sobre aprendizagem, tecendo uma crítica às perspectivas cognitivistas, destacando que não se pode padronizar o indivíduo a fim de medir sua capacidade de aprender.

Dentro da discussão da aprendizagem que dá visibilidade às práticas sociais insere-se um grupo de autores que discute uma importante perspectiva teórica, a perspectiva da aprendizagem situada. Lave (1996b) e Lave e Wenger (1991), por exemplo, consideram que a aprendizagem está intrinsecamente vinculada às práticas sociais. Para eles, os indícios de aprendizagem só são percebidos em práticas situadas uma vez que se torna difícil acessar as estruturas internas de cada sujeito. Assim, a aprendizagem passa a ser caracterizada como uma mudança de participação do indivíduo nas práticas de um grupo e, conseqüentemente, se traduz no desenvolvimento de sua identidade como membro desse grupo.

Considerando as discussões propostas pelos autores que mencionamos e, em função da nossa questão de pesquisa – **“que distanciamentos e que aproximações os estudantes do PEI estabelecem entre a prática das oficinas de matemática e a prática da sala de aula de matemática?”** - tomaremos como base para a nossa discussão os trabalhos de Lave (1996a, 1996b) e Lave e Wenger (1991).

Jean Lave em muitos de seus trabalhos descreve a aprendizagem em contextos não escolares (comunidade de alfaiates, clientes de supermercados, participantes do grupo de Vigilantes do Peso etc.). Segundo Lave (1996a), alguns grupos que compõem

---

<sup>4</sup> Fonseca (2010) caracteriza práticas de numeramento como "um conjunto de práticas em contextos específicos de uso, nos quais se fazem presentes necessidades, sentidos, valores, critérios, tanto quanto conhecimentos, registros, habilidades e encaminhamentos de procedimentos matemáticos, sejam eles orais, sejam escritos". (FONSECA, 2010, p.329)

a comunidade científica tendem a não observar as situações cotidianas por encará-las como um conhecimento mais simplista. Para tais grupos o conhecimento na lógica cognitivista é mais forte, mais universal. A autora acredita que se faz necessária a observação das práticas cotidianas, para o que submete à nossa apreciação um conceito de aprendizagem, caracterizando-a como sendo situada<sup>5</sup> em um contexto sócio histórico-cultural (LAVE, 1996a).

Santos (2004, p.26) acrescenta que “para Lave e Wenger a aprendizagem não é um processo de adquirir saber, de memorizar procedimentos ou fatos, mas é uma forma evolutiva de pertença, de “ser membro”, de “se tornar como””. De um modo mais geral, acreditamos que Lave e Wenger (1991) lançam um olhar mais holístico sobre o aprendiz, deslocando o olhar do sujeito (individual) para a prática social (coletivo); o sujeito não mais observado isoladamente, mas sim num contexto específico. É exatamente esse olhar mais integral sobre o sujeito que nos interessa.

Parece-nos apropriado neste momento, que explicitemos mais uma afinidade entre o que nos propomos discutir e a perspectiva da aprendizagem situada. Vamos discutir práticas matemáticas trabalhadas em ambientes internos e externos à escola, nas quais se pode notar a intencionalidade de se ensinar matemática. Para isso nos parece fundamental que se perceba a matemática numa perspectiva mais cultural, isto é, como um construto humano. Vislumbramos a possibilidade de trabalhar com essa concepção de conhecimento matemático em estudos realizados dentro da perspectiva da aprendizagem situada.

Lave (2010), em particular, cita um exemplo de sua pesquisa com alfaiates das comunidades Vai e com alfaiates das comunidades Gola<sup>6</sup>, no qual os alfaiates criam estratégias matemáticas diferentes das escolares, inclusive os alfaiates escolarizados, para resolver problemas no local de trabalho. Ou seja, ela mostra como naquele contexto específico por ela analisado, o conhecimento matemático era utilizado pelos alfaiates de um modo na prática laboral e de outro modo diferente do primeiro, na

---

<sup>5</sup> Lave (1996a, p.111) diz, por exemplo, que “(...) [investigar as práticas cotidianas] exige que nos aventuremos por lugares em que o conhecimento cotidiano se constitui no agir, *in situ*. Isto, por sua vez, exige que partamos do princípio de que os modos de pensar e as formas de conhecimento são fenômenos históricos, social e culturalmente situados”.

<sup>6</sup> No livro mais recente de Jean Lave, datado de 2011, intitulado “Apprenticeship in Critical Ethnographic Practice” há uma descrição da experiência da antropóloga com esses grupos de alfaiates.

prática escolar (LAVE, 2010). A autora ainda se mostra cética quanto à possibilidade de transferência de conhecimento de um contexto para o outro, já que para ela não existe um conhecimento forte e universal, aplicável em qualquer situação. Essa ideia do conhecimento matemático localizado, vinculado a um contexto específico, é uma ideia que nos serviu de base para o presente estudo.

Nos parágrafos anteriores descrevemos alguns aspectos da perspectiva da aprendizagem situada que nos parecem possuir afinidade com o nosso objeto de pesquisa. Entretanto temos clareza de que, como qualquer outra perspectiva teórica, a aprendizagem situada apresenta seus limites.

Autores que analisam a aprendizagem sob esse viés convivem com críticas sobre a dificuldade de se operacionalizar os conceitos (por exemplo, prática social e participação) para conseguirem desenvolver uma boa análise em suas pesquisas. Diz-se que tais conceitos se tornam difíceis de analisar porque seriam muito gerais. Alguns críticos da aprendizagem situada apontam que essa perspectiva teórica, ao se focar no coletivo, perde detalhes relevantes da singularidade dos sujeitos. Mais especificamente no campo da Educação Matemática, associada a essa perspectiva teórica, levanta-se frequentemente a questão da transferência da aprendizagem, relacionada com a existência de um conflito entre a noção de que todo conhecimento é situado em um determinado contexto e a ideia, que continua forte nesse campo, de que o conhecimento matemático é abstrato, universal e, portanto, transferível de um contexto para o outro.

Não consideramos que seja impossível perceber características individuais e singulares quando se lança o olhar para a coletividade. Afirmamos isso porque não nos parece possível analisar o sujeito como se esse pudesse ser isolado do mundo, das relações que estabelece. O sujeito está inserido num momento histórico específico, com características culturais específicas que se manifestam numa prática social específica. Queremos destacar com tudo isso que, para nós, a singularidade de cada sujeito é um elemento imprescindível na análise da prática.

Como já foi mencionado, o principal objetivo desta dissertação é estudar aproximações e distanciamentos que os estudantes estabelecem entre as práticas matemáticas que são trabalhadas em oficinas (ocorridas em ambientes externos à escola) e as práticas matemáticas que são trabalhadas na sala de aula. Ao discorrermos, especialmente sobre as aproximações que os estudantes estabelecem entre essas

práticas, poderia haver o entendimento de que estamos caracterizando uma “transferência” de aprendizagem de um contexto para o outro. Não se trata disso, entendemos que essa transferência não é um processo de descontextualização, mas sim que é uma prática, que é parte do trabalho dos estudantes de matemática. Lerman (2000) vai nessa mesma direção quando, ao caracterizar os possíveis obstáculos encontrados na perspectiva de aprendizagem situada para lidar com a descontextualização e com a transferência de aprendizagem, aponta que:

(...) estes não são sérios desafios para a teoria da aprendizagem situada. Os vários subcampos da prática profissional dos matemáticos podem ser vistos como práticas sociais específicas. (...). Essa prática tem seus mestres e imagens de maestria, seus procedimentos de aprendizagem, sua linguagem e suas metas, assim como qualquer outra prática social. Aprender a "transferir" matemática entre práticas é a prática. (LERMAN, 2000, p.26, tradução nossa)<sup>7</sup>

Uma vez que o referencial teórico no qual nos aportamos foi apresentado, em uma perspectiva mais geral, passamos a fazer uma caracterização específica dos conceitos que aparecerão com mais frequência nesta dissertação.

### **2.1.1.1 Prática Social**

Um conceito que aparece muito frequentemente nas discussões sobre aprendizagem, quando esta é observada à luz das perspectivas sócio histórico-culturais, é o de “Prática Social” ou simplesmente “Prática”<sup>8</sup>. Esse conceito ganha força em tais perspectivas porque a experiência, o que é aprendido, o que é feito, tudo isso, passa a ser analisado no contexto social. Nas visões tradicionais das ciências da cognição, ao contrário, a experiência é da ordem dos comportamentos individuais ou das representações mentais do indivíduo.

Neste trabalho, consideramos que a prática social e a aprendizagem estão

---

<sup>7</sup> But these are not serious challenges to situated theory. The various subfields of the professional practice of mathematicians can be seen as particular social practices. (...) . It has its masters and images of mastery, its apprenticeship procedures, its language, and its goals, just like any other social practice. Learning to "transfer" mathematics across practices is the practice. (LERMAN, 2000, p.26)

<sup>8</sup> Daqui para frente quando nos referirmos à Prática estaremos nos referindo à Prática Social.

intrinsecamente conectadas. Dessa forma, ao analisarmos distanciamentos e aproximações entre as práticas da sala de aula e das oficinas de matemática, estaremos também tocando na questão da aprendizagem. Para Lave e Wenger (1991, p.31) “a aprendizagem é um aspecto integral e inseparável da prática social”. Eles, ainda nesse movimento de destacar a ligação entre prática e aprendizagem, dizem que

A noção de aprendizagem situada, agora, parece ser um conceito de transição, uma ponte, entre uma perspectiva de acordo com a qual os processos cognitivos (entre eles a aprendizagem) estão em primeiro lugar e uma perspectiva segundo a qual a prática social é o fenômeno generativo primário, e a aprendizagem é uma de suas características (LAVE E WENGER, 1991, p.34, tradução nossa)<sup>9</sup>.

Uma vez que observaremos algumas práticas matemáticas bem como processos que envolvem a mobilização de conhecimentos matemáticos é natural que nos aproximemos da questão da aprendizagem da matemática, ainda que não tenhamos por interesse caracterizar o fenômeno da aprendizagem em si. Como, a nosso ver, aprendizagem e prática social estão intrinsecamente conectadas sentimos a necessidade de melhor definir o conceito de prática social. Entendemos que tal conceito não pode ser considerado apenas como um fazer desprezioso. Mais ainda, a nosso ver, prática vai além de fazer algo num meio social, um bom exemplo disso encontramos em Matos (1999):

Ler um livro é uma prática social mesmo que feito a sós, no sentido de que estamos a interagir com ideias de outros, codificadas (socialmente) através da escrita nesse meio de comunicação, mediador numa relação entre o autor e o leitor. A tecnologia desta prática social de leitura está muito centrada em coisas como a organização do livro, os procedimentos que usamos para ler (de cima para baixo, da esquerda para a direita), etc. mas há a questão central dos significados, do dar sentido àquilo que se lê. É principalmente aqui que parece reconhecer-se a prática social dado que os significados são partilhados (construídos, legitimados) por um dado grupo social (MATOS, 1999, p.69).

---

<sup>9</sup> The notion of situated learning now appears to be a transitory concept, a bridge, between a view according to which cognitive processes (and thus learning) are primary and a view according to which social practice is the primary, generative phenomenon, and learning is one of its characteristics (LAVE E WENGER, 1991, p.34).

Para encontrar uma definição de prática com a qual fôssemos concordantes, tentamos simultaneamente delimitar um campo de ação para esse conceito, em conformidade com a análise e discussão que se pretendia realizar nesta dissertação, cuidando para não engessar esse conceito nem atribuir ao mesmo um significado muito reduzido. Frade, Winbourne e Braga (2009), adaptam o conceito de prática de Wenger (1998) de modo que o mesmo seja entendido dentro do contexto escolar. Entendemos que a caracterização de prática, desses autores, vai ao encontro da nossa proposta. Em função disso, assim como Frade, Winbourne e Braga (2009) definem, para nós:

(...) prática significa "fazer" algo não apenas em si, mas em um contexto histórico e social que, como Wenger (1998) coloca, dá uma estrutura e significado ao que está sendo feito. Para Wenger, a prática inclui o que é dito e o que não é dito, o que é representado externamente e o que é assumido. Também inclui a linguagem, símbolos, ferramentas, documentos, papéis e regras bem definidos, procedimentos, regulamentos, contratos, relações implícitas e convenções, percepções, pressupostos, entendimentos e visões de mundo compartilhadas e crenças. Então, quando falamos de uma prática escolar, isto deve ser entendido em termos de todos esses aspectos, dentro do contexto escolar, onde os participantes /sujeitos incluem professores e estudantes (e, eventualmente outros) de alguma forma (FRADE; WINBOURNE; BRAGA, 2009, p.14, tradução nossa)<sup>10</sup>.

Dessa maneira, depois de apresentarmos como o conceito de prática será utilizado neste trabalho, passamos a discorrer sobre um dos conceitos chave da perspectiva da aprendizagem situada, trata-se do conceito de participação.

---

<sup>10</sup> By practice we mean 'doing' something not just in itself, but in a historical and social context that, as Wenger (1998) puts it, gives a structure and meaning to what is being done. For Wenger, practice includes what is said and what is left unsaid, what is represented externally and what is assumed. It also includes the language, symbols, tools, documents, well-defined roles and rules, procedures, regulations, contracts, implicit relations and conventions, perceptions, assumptions, understandings and shared worldviews and beliefs. So, when we talk about a school practice, this should be understood in terms of all of these features, within the school context, where participants/ subjects include teachers and students (and eventually others) in some way. (FRADE, WINBOURNE, BRAGA, 2009, p.14)

### 2.1.1.2 A Participação em uma Prática Social

No primeiro semestre de 2011, a antropóloga Jean Carter Lave, esteve no Brasil, participando do “III Encontro Internacional de Linguagem, Cultura e Cognição: Reflexões para o Ensino e Aprendizagem”. Nesse evento ela apresentou de uma série de palestras e conferências nas quais pôde discutir os mais diversos temas relacionados à perspectiva da aprendizagem situada. Lave iniciou o evento citado com uma palestra intitulada, “What is Apprenticeship?”<sup>11</sup>, na qual enunciou publicamente que as ideias chave com as quais trabalha são “Aprendizagem na Perspectiva Situada e Aprendizagem como Participação Periférica Legítima (PPL) nas Comunidades de Prática<sup>12</sup>”.

Nessa palestra, ao apresentar suas conclusões disse que “Se você quer saber quem é uma pessoa vá atrás da participação dela em sua prática diária. Por outro lado, as práticas diárias são transformadas pela participação de seus participantes”. Terminando a palestra em questão, a antropóloga concluiu que “somos todos aprendizes no processo de apreender o que já estamos fazendo”. Tudo isso nos permite inferir que, para ela, uma boa maneira de se analisar uma prática é observar a participação de seus participantes.

Lave e Wenger (1991) conceituam a participação por meio do conceito de Participação Periférica Legítima (PPL), que em linhas gerais, diz que um sujeito, inserido numa comunidade de prática, tem níveis de participação diferenciados, desde uma participação central ou completa até uma participação mais periférica. Os autores destacam inclusive que o participante periférico não está participando menos da prática em questão, é simplesmente uma participação diferente. Fazem ainda uma ressalva para o fato da inexistência de sentido na análise desses três elementos (Participação, Periferialidade, Legitimidade) separadamente. Frade e Tatsis (2009), autores do campo da Educação Matemática, acrescentam:

---

<sup>11</sup> Essa palestra foi traduzida com o título de “O que é o aprendizado?”.

<sup>12</sup> Para Lave e Wenger (1991, p.98), “uma comunidade de prática é uma série de relações entre pessoas, atividades e o mundo através do tempo e em relação com outras comunidades de prática, tangenciais e superpostas”.

Participação inclui falar, fazer, sentir e pertencer; a aprendizagem é tratada mais em termos de distinção entre tipos de empreendimentos que nas distinções das qualidades e conhecimentos humanos (FRADE; TATSIS, 2009, p.101, tradução nossa)<sup>13</sup>.

Tomaremos como referência os conceitos de participação de Lave e Wenger (1991) e Frade e Tatsis (2009), entretanto optamos, neste trabalho, por criar alguns eixos de observação específicos para descrever o que entendemos por participação. Essa opção se deu porque resolvemos caracterizar o que chamamos de participação, orientados também pela realidade pesquisada.

No capítulo 3 mostraremos como foi possível perceber que as formas de participação dos alunos se davam quando: 1) havia comunicação verbal entre eles, 2) eles apresentam indícios de terem compreendido o conteúdo matemático, 3) havia uma interação entre eles e seus pares (além da comunicação verbal) e ainda quando 4) identificamos uma intenção na posição que eles ocupavam na prática. Quando encontramos alguns desses elementos associados a um esforço, dos alunos, para alcançarem reconhecimento público de suas ações, entendemos que havia uma participação mais central. Quando encontramos alguns desses elementos associados a uma opção dos alunos por não se exporem publicamente, identificamos uma participação menos central.

Para finalizar essa seção fazemos um esclarecimento importante sobre a relação entre as práticas que estamos estudando e a aprendizagem de matemática. Nosso interesse em identificar elementos relacionados à prática faz sentido nesta pesquisa porque entendemos que a aprendizagem e a prática são inseparáveis, ou seja, as pistas que caracterizam a aprendizagem nos parecem que emergirão naturalmente ao respondermos a pergunta central desta pesquisa que é **“que distanciamentos e que aproximações os estudantes do PEI estabelecem entre a prática das oficinas de matemática e a prática da sala de aula de matemática?”**.

---

<sup>13</sup> Participation includes talking, doing, feeling and belonging; it is treated as learning in terms of distinctions between kinds of enterprises rather than distinctions in qualities of human experience and knowledge (FRADE; TATSIS, 2009, p.101).

### 2.1.2 Políticas Públicas de Ampliação da Jornada Escolar no Brasil

Nesta seção serão apresentadas considerações sobre a questão da ampliação da jornada escolar no Brasil. Entendemos que as referências que aqui são explicitadas têm relação com a forma final adquirida por nossa pergunta de pesquisa. As práticas mencionadas nesta pergunta dizem respeito a um projeto de ampliação da jornada escolar, da rede municipal de ensino de Belo Horizonte. Por esse motivo, passamos a mapear o cenário em que tal projeto se insere.

No Brasil, a partir da década de 1980, muito em função do início da abertura política, vieram à tona muitas discussões sobre a qualidade no sistema de educação pública. Uma das possibilidades ventiladas para o incremento dessa qualidade foi à ampliação da jornada escolar. Na mesma década uma experiência que muito reverberou no cenário nacional e que continua acontecendo até hoje foi a criação dos Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs)<sup>14</sup>, no Rio de Janeiro.

Desde então pode-se notar que o número de experiências de ampliação da jornada escolar só tem crescido. Em sintonia com essa afirmação podemos apontar pelo menos dois documentos oficiais, importantes e atuais. Um deles é o relatório<sup>15</sup> de uma pesquisa, de amplitude nacional, encomendada pela “Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI)” que mapeou muitas dessas experiências. Além desse mapeamento, sinalizou para a necessidade da proposição de políticas públicas que visem a implementação de escolas com jornada ampliada. A construção desta pesquisa

(...) teve sua origem em dezembro de 2007, quando foi realizado, em Brasília, o Seminário “Educação Integral e Integrada: reflexões e apontamentos”, promovido pela DEIDHUC/SECAD/MEC. O encontro foi organizado com o objetivo de discutir, com vários atores sociais e institucionais do cenário brasileiro, subsídios para a construção de uma política de educação integral no Brasil, já que, no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), havia sido aprovada a Portaria Interministerial n.o 17, criando o programa *Mais*

---

<sup>14</sup> Uma referência sobre a história dos CIEPs pode ser encontrada em Cavaliere e Coelho (2003).

<sup>15</sup> O relatório pode ser obtido no portal do MEC, no seguinte link: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=8198&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8198&Itemid=)

*Educação*, relacionado à implantação da educação integral, por meio de atividades socioeducativas no contraturno escolar, com vistas a “contemplar a ampliação do tempo e do espaço educativo de suas redes e escolas, pautada pela noção de formação integral e emancipadora” (art. 6º inciso I). (p.5)

Mais até que sinalizar para a necessidade da implementação de uma política pública de ampliação da jornada escolar, esse relatório nos permite inferir que já se nota uma mobilização do poder público no sentido de se estabelecer essa política. De acordo com o portal do Ministério da Educação e Cultura (MEC):

O Programa Mais Educação, criado pela Portaria Interministerial nº 17/2007, aumenta a oferta educativa nas escolas públicas por meio de atividades optativas (...). As atividades tiveram início em 2008, com a participação de 1.380 escolas, em 55 municípios, nos 27 estados para beneficiar 386 mil estudantes. Em 2009, houve a ampliação para 5 mil escolas, 126 municípios, de todos os estados e no Distrito Federal com o atendimento previsto a 1,5 milhão de estudantes, inscritos pelas redes de ensino, por meio de formulário eletrônico de captação de dados gerados pelo Sistema Integrado de Planejamento, Orçamento e Finanças do Ministério da Educação (SIMEC). Em 2010, a meta é atender a 10 mil escolas nas capitais, regiões metropolitanas - definidas pelo IBGE - e cidades com mais de 163 mil habitantes, para beneficiar três milhões de estudantes.

O outro documento importante é o Resumo Técnico do Censo Escolar realizado em 2010<sup>16</sup>. Esse censo é realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e é apontado pelo governo como o mais relevante e abrangente levantamento estatístico sobre a educação básica no país. O MEC utiliza-se dos dados coletados por esta pesquisa como norte para a formulação de políticas públicas para a educação básica. Em particular destacamos uma seção, do resumo desse censo, intitulada de “Oferta de Educação em Tempo Integral e Atividade Complementar” na qual são apresentados dados sobre as experiências de ampliação da jornada escolar no Brasil.

Chamamos a atenção para três detalhes do Censo Escolar de 2010, que particularmente nos interessam. O primeiro deles é que se estima que 4,7% dos alunos

---

<sup>16</sup> Pode ser obtido em [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/resumos\\_tecnicos/divulgacao\\_censo2010\\_revisao\\_04022011.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/divulgacao_censo2010_revisao_04022011.pdf)

da rede pública estudem em tempo integral no Brasil e que nota-se um crescimento durante os últimos anos nesse percentual. O segundo é que o poder público considera como escolas de tempo integral aquelas que, durante todo o período letivo, possuam jornada de 7 horas ou mais, sendo que durante esse período o estudante deve estar na escola ou em atividades escolares (ainda que externas à estrutura física da escola). E finalmente, o terceiro é que entre as atividades que compõe a ampliação da jornada, as que tiveram o maior número de matrículas em 2010 foram as relacionadas à matemática; na rede pública vinculadas ao reforço escolar (em sua maioria), enquanto na rede particular vinculadas a jogos não estruturados, recreação e brincadeiras. Destacamos essas informações, pois como veremos com detalhes no próximo capítulo, o Projeto Escola Integrada, que é o cenário desta pesquisa, se insere na definição de educação integral dos órgãos oficiais e o crescimento observado da demanda por atividades de matemática aponta para a relevância de se estudar as práticas matemáticas ocorridas no âmbito desse projeto.

É necessário, contudo, que não haja ingenuidade ao se analisar esse esforço do poder público no que tange a ampliação da jornada escolar. A pressão pela qualificação da educação pública tornou-se mais intensa pelo fato do Ensino Fundamental ter sido praticamente universalizado<sup>17</sup>. Além disso, a mobilização política pode se justificar na tentativa de cumprir diversas leis que institucionalizam a ampliação da jornada escolar no Brasil.

A Lei de Diretrizes e Bases de 20 de dezembro de 1996, em seu artigo 34, além de criar uma cota inferior de quatro horas diárias de permanência dos estudantes na escola faz menção à progressiva ampliação desse tempo, com o agravante de mencionar que esse tempo deveria ser ampliado na própria escola. A mesma lei em seu artigo 87, no parágrafo 5º, explicita como objetivo a implementação do tempo integral no Ensino Fundamental num período de 10 anos, contados a partir de dezembro de 1997. Meta essa que até 2011 o poder público ainda não havia alcançado.

---

<sup>17</sup> Conforme Oliveira (2007) a taxa de matrícula bruta no Brasil, em 2003, já era de 96% no Ensino Fundamental. O autor caracteriza a taxa de matrícula bruta no Ensino Fundamental como a razão entre o número total de matriculados nesta etapa da educação básica e a população na faixa etária considerada ideal (7 a 14 anos).

Mais recentemente o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado por meio da Lei 10.172/01, apresenta como seu primeiro objetivo garantir o acesso ao Ensino Fundamental a todas as crianças e adolescentes entre 7 e 14 anos. Nesse objetivo aponta-se como uma prioridade que a ampliação (ou o tempo integral) seja oferecida a crianças em situação de vulnerabilidade social.

Em 24 de abril de 2007, o então Presidente da República decretou, por meio do Decreto 6.094/07, a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. No capítulo 1 desse decreto, no artigo 2º, a União se comprometeu a apoiar à implementação, por Municípios, Distrito Federal, Estados e os respectivos sistemas de ensino, de algumas diretrizes, dentre as quais, no inciso VII, está “ampliar as possibilidades de permanência do educando sob responsabilidade da escola para além da jornada regular”.

Já em 20 de junho de 2007 foi sancionada pela União, a Lei 11.494, que regulamentou o fundo de Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB. Nos artigos 10 e 36 dessa Lei foram apresentados respectivamente, os níveis e modalidades de ensino para os quais os recursos da educação básica seriam distribuídos e um fator para complementar a distribuição de tais recursos conforme as matrículas nas modalidades e níveis referidos. Nesses dois artigos estava presente o Ensino Fundamental em tempo integral.

Também em 2007, porém em julho, foi baixada a portaria interministerial 17, por iniciativa da SECADI, criando o programa Mais Educação - cujo trecho está citado no início dessa seção - responsável pelo aumento da oferta de atividades educacionais optativas nas escolas públicas. Mais recentemente, em janeiro de 2010, o Presidente da República assinou o decreto 7.083 que dispõe exclusivamente sobre o programa mais Educação. Dois pontos desse decreto nos interessam mais especificamente. No artigo 2º são discutidos os princípios de educação integral desse programa entre os quais está explicitada, no inciso I, a intenção de articulação entre as disciplinas curriculares com diferentes campos de conhecimento e práticas socioculturais. E no artigo 3º, inciso I, o texto é bem claro ao afirmar que é objetivo do Programa Mais Educação formular uma política nacional de educação básica em tempo integral.

Esse cenário político, acompanhado dos documentos e Leis acima citados, nos possibilita a inferência de que se pode notar uma forte tendência nacional no sentido de se estabelecer uma política pública de ampliação da jornada escolar. E por isso mesmo, torna-se iminente discutir como isso tem sido feito nas experiências atuais e quais são os formatos dessas experiências, para que se consiga entender como é que se tem pensado a configuração do turno ampliado.

Cavaliere (2007) ao caracterizar as principais experiências de educação em tempo integral na rede pública brasileira, nos últimos treze anos, aponta que é possível categorizá-las em quatro<sup>18</sup> grupos. A concepção adotada por um desses grupos, a predominante segundo a autora, seria a de uma educação assistencialista. Esta se caracterizaria por um socorro aos desprivilegiados, já o conhecimento não seria priorizado. Segundo Cavaliere (2007), nessa perspectiva, “a escola não é o lugar do saber, do aprendizado, da cultura, mas um lugar onde as crianças das classes populares serão “atendidas” de forma semelhante aos “doentes””.

A visão de outro grupo vislumbra na escola de tempo integral o lugar para a prevenção do crime. Cavaliere (2007) informa que essa visão também pode ser percebida em alguns discursos de profissionais e autoridades. Nessa visão, a escola seria vista como uma “boa” prisão, pois

Estar “preso” na escola é sempre melhor do que estar na rua. É a concepção dissimulada dos antigos reformatórios, fruto do medo da violência e da delinqüência. A ênfase está nas rotinas rígidas e é freqüente a alusão à formação para o trabalho, mesmo no nível do Ensino Fundamental. (CAVALIERE, 2007, p.1029)

A terceira dessas quatro categorias teria como marca a idealização de uma escola democrática, vislumbrada sob uma perspectiva emancipatória. Ampliar o tempo escolar seria proporcionar uma educação mais justa, em especial do ponto de vista cultural. Dessa maneira, nas palavras de Cavaliere (2007) “a permanência por mais tempo na escola garantiria melhor desempenho em relação aos saberes escolares, os quais seriam

---

<sup>18</sup> A autora adverte, entretanto, para o fato de que esses grupos não são excludentes, ou seja, é possível perceber em um mesmo projeto de ampliação da jornada escolar, no Brasil, características que pertençam a mais de um desses grupos.

ferramentas para a emancipação”.

Ainda é apontado por Cavaliere (2007) um quarto grupo, que conceberia os processos educativos de educação em tempo integral como multissetoriais. Essa perspectiva, identificada como a mais recente, envolveria no processo educativo, espaços externos à escola e o desejável seria envolver na educação dos alunos não somente a instituição escolar, mas também comunidade, instituições privadas, poder público, em resumo toda uma rede de atores sociais.

Tendo em vista todas essas iniciativas, acreditamos que a ampliação da jornada escolar no Brasil, já tem todos os elementos necessários para se efetivar. Essa ampliação, como qualquer outra potencial política pública, se depara com dimensões intrínsecas às iniciativas realizadas para operacionalizá-la. Discorreremos sobre duas dessas dimensões - o tempo e o espaço - pois acreditamos que essas se relacionam diretamente com o projeto, no qual as práticas analisadas nesta dissertação ocorreram.

### **2.1.2.1 Tempo**

Parece-nos também que seja importante apresentarmos uma reflexão sobre a dimensão temporal, presente na ampliação da jornada escolar. Ao focalizarmos essa dimensão vislumbramos a emergência de questões de diversas ordens. Por exemplo, indagações sobre o objetivo de se ficar mais tempo na escola e ainda perguntas sobre como se reorganizar esse tempo. Embora não seja do escopo deste trabalho discutir cada uma das questões relacionadas à dimensão temporal, acreditamos na importância de, no mínimo, mencioná-las porque certamente apresentam elementos que influenciarão as práticas observadas em nossa análise.

Algumas perguntas surgem quase que naturalmente quando se coloca a questão do aumento do tempo de permanência dos estudantes na escola. Mais tempo pra quê? Estaremos pensando em políticas compensatórias? Tratar-se-á de uma medida que visa à inclusão social? Ao se propor o aumento do tempo o foco estará no indivíduo ou na coletividade? Esse tempo ampliado oferecerá aos estudantes mais dos mesmos recursos ou trata-se de novos recursos?

Por um lado, Cavaliere (2007) aponta que são muitas as justificativas para a ampliação do tempo escolar. A autora apresenta três motivações principais, que a nosso ver, ajudam a responder as perguntas apresentadas no parágrafo anterior.

A ampliação do tempo diário de escola pode ser entendida e justificada de diferentes formas: (a) ampliação do tempo como forma de se alcançar melhores resultados da ação escolar sobre os indivíduos, devido à maior exposição desses às práticas e rotinas escolares; (b) ampliação do tempo como adequação da escola às novas condições da vida urbana, das famílias e particularmente da mulher; (c) ampliação do tempo como parte integrante da mudança na própria concepção de educação escolar, isto é, no papel da escola na vida e na formação dos indivíduos. (CAVALIERE, 2007, p.1016)

Por outro lado, se faz necessário destacar que a ampliação do tempo também pode trazer consigo um ônus que deve ser considerado. Um dos grandes perigos é que o estudante, submetido às práticas escolares cada vez mais cedo, e cada vez ficando mais tempo na escola, corra o risco de ter sua individualidade invadida, ter suas relações rompidas e afetadas pelo ambiente excessivamente instrucional da escola. Autores de países que já têm uma experiência mais consolidada nesta área destacam exatamente isso.

(...) Hans-Ulrich Grunder, apresenta os questionamentos atuais existentes na sociedade alemã vindos daqueles que não vêem um significado necessariamente progressista no aumento do tempo de escola. Acusa-se o excesso e a padronização das rotinas escolares de serem uma forma de invasão à individualidade e ao direito dos pais sobre a educação de seus filhos (CAVALIERE, 2009a, p.164)<sup>19</sup>

Ainda observando as tensões associadas ao tempo escolar ampliado, nos pareceu importante mencionar aqui uma questão que o professor José Alfredo Oliveira Debortoli<sup>20</sup> propôs à pesquisadora Jean Carter Lave, na palestra “What is Apprenticeship” que Lave apresentou na UFMG, e que já mencionamos nesta

---

<sup>19</sup> O texto do qual retiramos essa citação é uma resenha feita pela professora Ana Cavaliere. Um dado importante, não disponibilizado nessa resenha, é a quantidade de horas, em média, que um estudante alemão fica na escola.

<sup>20</sup> Professor Adjunto do Departamento de Educação Física da UFMG.

dissertação. A pergunta apresentada a seguir, foi feita em língua portuguesa<sup>21</sup> e a resposta da antropóloga se deu em língua inglesa com tradução simultânea.

**José Alfredo:** *Jean Lave eu gostaria de te fazer uma pergunta mas na verdade eu não tenho expectativa que você me dê a resposta... a gente vive um tempo que eu considero importante na educação... que é cada vez mais nós reconhecermos o direito das crianças às escolas à educação e com isso nós temos... eh... conquistas como por exemplo escola de tempo integral hoje as escolas chegam... no... nas escolas do campo... nas escolas do contexto indígena... e isso por um lado é um reconhecimento importante de um direito... de outro a gente observa que cada vez mais as crianças... cada vez mais cedo vem tendo rompido as suas relações... os seus espaços comunitários eh... nas suas relações com os adultos e cada vez mais cedo sendo inseridas no contexto da escola... e mais ainda... se por um lado a universalização da escola também nos soa como uma conquista... por outro lado ela chega em contextos que muitas vezes com o peso da palavra as vezes retiram as crianças das suas relações das suas lógicas de aprendizagem... na verdade se eu colocasse isso na forma de pergunta isso é quase desesperador porque esse é o... é a educação que nós conhecemos... mas assim é um compartilhamento de muitas perguntas e que eu gostaria de estar aqui colocando para você publicamente.*

**Jean Lave (tradutor):** *É muito importante que nós enquanto acadêmicos tentando ser limpos claros e etc... muitas vezes esquecemos de levar em consideração os aspectos políticos econômicos é... em que nós vivemos e fazemos o nosso trabalho... deve fazer parte da nossa pesquisa... deve fazer parte das nossas políticas ter uma visão crítica das instituições das consequências políticas da pesquisa e do trabalho que nós fazemos... muitas vezes as pessoas falam que se você leva muito a sério as consequências políticas daquilo que você faz então você é tendencioso... é possível... o trabalho que você faz tem que ser muito rigoroso muito robusto com relação a como... com relação ao fato de que a política afeta o trabalho... isso não é uma desculpa para nós não termos a preocupação que aquilo que nós fazemos aqui... o efeito que isso tem sobre as pessoas lá fora inclusive as crianças... eu creio que você se refere a uma grande contradição do mundo... fazendo de tudo virar commodity inclusive as crianças e as suas vidas... e os efeitos potencialmente benéficos inclusive o processo de escolarização... se não discutirmos isso constantemente e manter diante de nós... não estamos sendo responsáveis com as nossas próprias ações no mundo.*

Quando observamos o tempo, no sentido de uma maior permanência na escola, também é imprescindível que se destaque a relação dele com a organização social

---

<sup>21</sup> A pesquisadora norte-americana Jean Carter Lave se expressou, na maior parte da conferência, em língua portuguesa.

presente em nossas vidas. Somos componentes de uma sociedade na qual as famílias ficam cada vez mais tempo fora de suas casas, com destaque especial para o trabalho feminino. Essa nova organização coloca uma questão a ser pensada: onde os filhos dessas famílias ficarão enquanto os adultos responsáveis saem para garantir a subsistência da família? Uma possível resposta é “na escola”. Entretanto não basta que se aumente a jornada escolar de forma burocrática. Primeiro, porque as exigências do nosso modelo social demandam uma organização escolar que garanta aos alunos acesso às práticas escolares sem perder de foco o lazer. Segundo, porque esse lazer precisa ser pensado considerando a diversidade do público escolar. Em suma, o tempo de escola é

(...) determinado por demandas que podem estar diretamente relacionadas ao bem-estar das crianças, ou às necessidades do Estado e da sociedade ou, ainda, à rotina e conforto dos adultos, sejam eles pais ou professores. Essa característica constitutiva complexa dá ao tempo escolar uma dimensão cultural que nos impede de com ele lidar de forma meramente administrativa ou burocrática, sendo a sua transformação o resultado de conflitos e negociações. (CAVALIERE, 2007, p.1018-1019)

Agora que já pontuamos que não se trata de propor apenas de um aumento burocrático de tempo podemos apresentar algumas questões que emergem nas escolas, produto dessa tensa relação que envolve a ampliação do tempo. Não é incomum que, os problemas de escolas de tempo ampliado sejam atribuídos simplesmente as atividades do novo turno. A nosso ver, essa é uma inferência perigosa e muitas vezes equivocada, uma vez que, os problemas do turno ampliado podem ser o exemplo intensificado, de problemas já existentes no turno regular. Por outro lado, outra questão comum é de que o aumento do tempo garantiria uma diminuição das diferenças sociais da escola. Também lançamos um olhar cauteloso para tal afirmação, porque ampliar o tempo mantendo o mesmo formato do turno regular pode simplesmente contribuir para amplificar ainda mais os problemas já existentes na escola.

Em suma, a organização das atividades trabalhadas no turno ampliado deve ir muito além de propor tarefas para/com os alunos durante um maior período de tempo. Somos levados a refletir sobre os impactos dessa ampliação na sociedade, nas famílias e especialmente nos estudantes. Não obstante todas essas tensões que se estabelecem quando se interfere na dimensão temporal da jornada escolar, emergem ainda questões

relacionadas à utilização de novos espaços durante a ampliação do tempo ou ainda, questões relacionadas à utilização de espaços antigos nesse novo tempo. O fato é que a interferência no funcionamento do tempo escolar implica diretamente em uma reorganização do espaço em que se pretende desenvolver as práticas escolares. Propomo-nos, por esse motivo, a problematizar a utilização do espaço e suas relações com a ampliação da jornada escolar.

### 2.1.2.2 Espaço

Um dos grandes problemas sempre associado à educação integral que perdurou por muitos anos remetia ao espaço no qual se pretendia desenvolver o turno ampliado. As discussões sobre esse assunto<sup>22</sup> nos conduzem a focalizar, por um lado, a própria instituição escolar como o lugar no qual as atividades serão desenvolvidas no turno ampliado e, por outro lado, focalizar o território<sup>23</sup>, como potencial espaço educativo.

Ao se focalizar a escola, como o espaço a ser utilizado para a ampliação da jornada, surgem demandas de expansão da estrutura física dessa instituição, isso porque “a escola fundamental brasileira, especialmente aquela voltada para as classes populares, sempre foi uma escola minimalista, isto é, de poucas horas diárias, pouco espaço e poucos profissionais” (CAVALIERE, 2009b, p. 51). Nesse sentido a ampliação pleiteia aquisições permanentes para o fortalecimento da estrutura física da instituição escolar, o que sabidamente implica num alto custo e numa implementação demorada. Entretanto esse formato propicia um maior contato entre os diversos profissionais envolvidos no cotidiano escolar o que poderia favorecer uma maior articulação com o projeto político pedagógico (PPP) da escola. Destacando que essa articulação não é simples e é um dos grandes desafios das experiências de ampliação da jornada que temos registrado, atualmente, no Brasil (LEITE, 2010).

---

<sup>22</sup> Ver, por exemplo, Cavaliere (2009b).

<sup>23</sup> Apesar da expressão “território educativo” ser bastante utilizada no contexto da educação integral, ainda não existe uma definição consensual da mesma. Para Raffestin (1993) o território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza determinadas ações) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreto ou abstratamente [...], o ator “territorializa” o espaço (RAFFESTIN, 1993, p. 143).

Ao que parece, a opção por centralizar a ampliação da jornada escolar, exclusivamente na escola, vem perdendo força. Podemos apontar como fatores para esse enfraquecimento, a incompatibilidade entre demanda e investimento do poder público e ainda a existência de grandes investimentos com retorno abaixo do esperado. Para o primeiro caso, um exemplo é o da capital de Minas Gerais, na qual a Secretária Municipal de Educação, citou numa entrevista<sup>24</sup> que um dos motivos pelos quais o modelo de educação integral centralizado exclusivamente na escola tenha sido abandonado em Belo Horizonte, relacionava-se à incompatibilidade entre as possibilidades orçamentárias da prefeitura e o alto custo desse modelo. Segundo ela

A perspectiva era – nós vamos transformar uma escola do município por ano em escola de tempo integral. Um dia, o Secretário da Fazenda, Júlio Pires, fez uma provocação para a gente e falou assim: Olha vocês não acham que 182 anos (182 era o número de escolas na época) é um tempo longo demais para a cidade esperar para fazer tempo integral em todas as escolas? Não acham que é muito tempo? Acho que temos que pensar em outra estratégia (...)

Podemos citar ainda, para o segundo caso a experiência dos CIEPs, na qual grandes prédios foram construídos, com propostas arquitetônicas arrojadas, PPP interessante, amplas áreas externas, mas que acabaram esbarrando dentre diversos problemas, nas situações marginalizadas das realidades nas quais foram edificadas. Além disso, a exuberância dessas construções acabou causando inclusive problemas na administração da manutenção desses prédios.

Como alternativa ao modelo centralizado na escola surgem perspectivas que assinalam na direção de se focalizar o território. Alguns trabalhos (GOULART, 2008; MOLL, 2011; MEC/SECADI, 2009; TORRES, 2003) têm apontado para o fato de que esse último modelo tem ganhado força. Ao se deslocar o olhar da escola para o território faculta-se a possibilidade do desenvolvimento de atividades em diversos espaços

---

<sup>24</sup> Essa entrevista está presente na versão completa do estudo qualitativo intitulado “Educação Integral/ Educação Integrada e(m) Tempo Integral: Concepções e Práticas na Educação Brasileira”. Obtivemos acesso a essa versão do estudo por meio do grupo “Territórios, Educação Integral e Cidadania (TEIA)” da Faculdade de Educação da UFMG. Uma síntese do estudo está publicada no portal do MEC. Daqui em diante sempre que citarmos trechos da entrevista da secretária estaremos nos aportando a esse estudo. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=8199&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8199&Itemid=)

(internos ou externos à escola). Existe a expectativa de que haja uma maior articulação entre a escola e a comunidade na qual esta está inserida, assim como a parceria com outras instituições presentes no entorno da escola. Adotando uma lógica semelhante a essa - de focalizar o território e não a instituição escolar como a única responsável pela educação - TORRES (2003, p.86-87), diz que “A escola é, por definição, parte da comunidade – deve-se a ela, existe em função dela. Professores e alunos são, ao mesmo tempo, agentes escolares e agentes comunitários.”

Ou seja, na perspectiva do território, diversos parceiros dividem às responsabilidades educacionais, o que poderia contribuir para um melhor aproveitamento dos recursos e espaços públicos e privados de cada comunidade. Nessa perspectiva podemos apontar, a título de exemplo, a presença de alguns parceiros: centros de apoios comunitários, núcleos de apoio a família, polícias, delegacias, guarda municipal, promotorias, conselhos tutelares, secretarias de educação, clubes, hospitais, centros de saúde, igrejas, teatros, museus, monumentos, cooperativas de reciclagem comunitárias, universidades, escolas e à família. Esses parceiros, das mais diversas áreas, se vêem diante do grande desafio de conseguirem articularem-se, propiciando uma política multissetorial. Nesse caso cada escola ganha contornos locais particulares, relacionados aos parceiros no entorno de sua comunidade, o que propicia uma inversão na lógica das políticas públicas, a direção passa a ser das escolas para as secretarias, dos atores sociais para os grandes parceiros, o que segundo Goulart seria um processo de *radicalização democrática* (GOULART, p.18, 2008).

Esse formato também traz consigo tensões que demandam uma reflexão mais cautelosa. Destacamos duas dessas tensões que em particular, nos parecem interferir diretamente na aplicação desse conjunto de ideias. A primeira delas é que ao mesmo tempo em que se torna possível a aquisição de recursos variados e o aproveitamento dos espaços públicos, corre-se o risco de se fomentar a precarização da instituição escolar e de, ao descentralizar os deveres pela efetivação dos processos educativos, cair numa perigosa transferência de responsabilidades, ou no jargão popular cair num “jogo de empurra”. E a segunda remete-se à relação entre os diversos espaços e as rotinas escolares. Observa-se que a utilização dos espaços comunitários como espaços educativos causa uma quebra nas rotinas escolares, que de fato pode representar possibilidades interessantes para a problematização da aura à qual está associado o

conhecimento escolar, porém torna-se mais complicada a tarefa de articulação dessas práticas com as práticas escolares.

Com isso, acreditamos ter tocado nas principais questões relacionadas à utilização dos espaços em projetos de ampliação da jornada escolar no Brasil. Passamos, portanto, a sintetizar a proposta da presente seção. Apresentamos durante essa seção o cenário nacional relacionado às políticas públicas de ampliação da jornada escolar, bem como nossa fundamentação sobre esse tema. A nosso ver, a ênfase nas dimensões tempo e espaço, quando associadas ao contexto escolar, é indispensável para a caracterização das práticas matemáticas, nos contextos das oficinas e da sala de aula, na escola de jornada ampliada, que investigamos nesta pesquisa. Especialmente quando fizemos algumas considerações que dão visibilidade às tensões relacionadas à distribuição e organização do tempo e à utilização do espaço nas experiências relacionadas à ampliação da jornada escolar intencionávamos construir um quadro com uma visão mais geral do universo em que esta pesquisa se insere, visão essa que configura um pouco melhor o cenário no qual foram observadas as relações entre alunos e matemática para respondermos à nossa questão de pesquisa que é **“que distanciamentos e que aproximações os estudantes do PEI estabelecem entre a prática das oficinas de matemática e a prática da sala de aula de matemática?”**.

A nosso ver, para uma compreensão mais clara dessa pergunta fica faltando uma caracterização específica do projeto de ampliação da jornada escolar que investigamos - Projeto Escola Integrada. Antes, entretanto de passarmos à caracterização desse projeto, entendemos que seja importante descrever os referenciais metodológicos da pesquisa para que fique claro ao leitor como nos inserimos nesse projeto e a partir de que pressupostos metodológicos. Esse, portanto será o objetivo da última seção deste capítulo.

## **2.2 Referencial Metodológico**

A pesquisa a que nos propomos é um estudo que considera as práticas do ser humano como práticas situadas histórica e socioculturalmente. Neste estudo são

observados dois contextos escolares (o das oficinas e o da sala de aula) nos quais se pode notar a presença de práticas relacionadas ao ensino e a aprendizagem da matemática.

Vislumbramos aproximações entre a natureza metodológica deste estudo com algumas das categorias que Bogdan e Biklen (1994, pp.47-50) utilizam para caracterizar as investigações de natureza qualitativa. Especialmente nos três pontos seguintes: 1) o ambiente de pesquisa foi a fonte direta da coleta de material empírico, 2) a investigação se mostrou principalmente descritiva, 3) houve mais interesse pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. Apontamos essa proximidade com a natureza qualitativa também por reconhecermos que nossa investigação teve um poder muito mais descritivo do que generalizador.

Durante a pesquisa de campo participei da rotina dos alunos, professores e demais atores do ambiente escolar. Frequentei a escola no turno regular e também os espaços – externos a escola – nos quais acontecia o turno ampliado (as oficinas). Minha preocupação era de interferir o mínimo possível no funcionamento da sala de aula e das oficinas de matemática. Tenho a clareza de que, mesmo tomando todos os possíveis cuidados, minha presença causou algumas interferências nas práticas observadas. Especialmente ao fazer uso dos instrumentos para coletar o material empírico<sup>25</sup> – anotações em diário de campo, roteiros de atividades trabalhados pelo monitor com os alunos nas oficinas, gravações das aulas e oficinas em áudio e vídeo além de gravações de conversas informais que tive com alguns alunos.

Desenvolvi a coleta do material empírico por aproximadamente 4 meses. Já dentro da escola e tendo contato com diversas turmas pude selecionar os sujeitos da pesquisa. Foram sujeitos desta pesquisa estudantes que cursavam o 5º ano (idades entre 10 e 13 anos) do Ensino Fundamental. As características da escola, dos instrumentos de pesquisa bem como a relação que estabeleci com os sujeitos da pesquisa, a meu ver, aproximam a lógica deste estudo do que Fiorentini e Lorenzato (2009) intitulam de observação participante. Segundo eles:

---

<sup>25</sup> Cada um dos instrumentos utilizados será apresentado, com detalhes, na última seção do capítulo dois.

O termo “participante” aqui significa, principalmente, participação com registro das observações, procurando produzir pouca ou nenhuma interferência no ambiente de estudo. (...) A “observação participante” é uma estratégia que envolve não só a observação direta, mas todo um conjunto de técnicas metodológicas (incluindo entrevistas, consultas a materiais etc.) (...). (FIORENTINI e LORENZATO, 2009, pp.107-108).

Finalizo destacando que foram consideradas as limitações existentes nos instrumentos utilizados na coleta do material empírico e nas escolhas que tive de fazer. Sou ciente de que, por exemplo, o posicionamento da filmadora, as perguntas e a transcrição das conversas informais que estabeleci com os alunos, o que foi registrado (ou não) no diário de campo e o que coloquei nos roteiros que o monitor trabalhou com os alunos, tudo isso, contribuiu para que algumas aproximações e alguns distanciamentos ficassem mais evidentes assim como contribuíram para que outros tantos fossem obscurecidos.

### 3 O CAMPO DE PESQUISA

Nas páginas anteriores explicitamos nossas escolhas referentes à fundamentação teórica e à organização metodológica da pesquisa, bem como as relações dessas escolhas com nossa questão de pesquisa. A nosso ver, algumas lacunas com relação à clareza dessa questão ainda precisam ser preenchidas. Neste capítulo, pretendemos descrever detalhadamente as origens e as concepções do Projeto Escola Integrada, o funcionamento das oficinas de matemática nesse projeto, a escola que serviu de campo para esta pesquisa, a escolha dos sujeitos, a coleta do material empírico, os instrumentos utilizados nesta coleta, em suma, temos por intenção fornecer elementos que caracterizem o contexto em que nossa pesquisa está inserida e dessa forma, esclarecer também a nossa questão de pesquisa.

#### 3.1 O Projeto Escola Integrada (PEI) em Belo Horizonte

Atualmente o Sistema Municipal de Ensino de Belo Horizonte, instituído por meio da Lei nº 7543, de 30 de junho de 1998, é composto por instituições de Educação Infantil, de Ensino Fundamental e Ensino Médio, mantidas pelo poder público municipal. De acordo com dados<sup>26</sup> oficiais (datados de 2009) são atendidos 177.431 alunos na Rede Municipal distribuídos em 231 instituições municipais (184 escolas municipais e 47 unidades municipais de educação infantil).

Segundo a Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte (SMED/PBH), as escolas sob sua responsabilidade se norteiam em torno de nove eixos, a saber: 1) intervenção na estrutura da escola excludente, garantindo o acesso e a permanência do aluno, com qualidade, 2) formação humana em sua totalidade: os alunos são sujeitos socioculturais com múltiplas potencialidades, 3) escola como espaço de vivência cultural, 4) escola como experiência de produção coletiva, 5) crianças e adolescentes

---

<sup>26</sup> Dados obtidos na página da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte no seguinte link: [http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=educacao&tax=7446&lang=pt\\_BR&pg=5564&taxp=0&](http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=educacao&tax=7446&lang=pt_BR&pg=5564&taxp=0&)

como sujeitos de direito no presente, 6) a vivência de cada idade de formação, sem interrupção, 7) socialização adequada a cada ciclo de idade de formação, 8) nova identidade da escola, nova identidade do seu profissional e 9) as virtualidades educativas da materialidade da escola.

Nas escolas norteadas por tais eixos, respeita-se uma proporção de 1,5 professores por turma de alunos, e esses últimos são distribuídos nas classes, respeitando uma lógica de ciclos de formação humana. Com os ciclos de formação humana objetiva-se que os ritmos dos alunos sejam respeitados e, dessa maneira, que haja uma flexibilização no tempo escolar. Em termos operacionais, além da Educação Infantil, as escolas municipais se organizam em 1º, 2º e 3º ciclos (Ensino Fundamental) e 4º ciclo (Ensino Médio), sendo que a maioria delas só oferece vagas para o Ensino Fundamental.

A SMED/PBH ainda aponta como um de seus objetivos, o atendimento prioritário aos estudantes considerados em situação de vulnerabilidade social. Para tanto, ela tem desenvolvido projetos que visam à ampliação de acesso à educação e também o aumento da jornada escolar. Os projetos desenvolvidos por ela são: Escola Integrada, ProJovem, BH para Crianças, Programa Família-Escola, Escola aberta, Bolsa-Escola Municipal, Projeto de Ação Pedagógica (PAP), Programa Rede pela Paz, Monitoramento da Aprendizagem e Avalia BH. Para que os objetivos sejam alcançados, estima-se que a Prefeitura invista 30,5% de seu orçamento anual em educação.

Dentro dessas ações da SMED/PBH, a ampliação da jornada escolar é a que nos interessa, de uma maneira geral, e em particular o Projeto Escola Integrada acima citado. A discussão sobre educação integral ganhou força em Belo Horizonte, a partir de 1990 impulsionada pelo nascimento do Programa Escola Plural.<sup>27</sup> Esse programa provocou uma série de reflexões sobre o sistema de educação adotado em Belo Horizonte naquela ocasião, especificamente discutiu-se a reorganização dos tempos escolares e uma formação mais integral do aluno, considerado como sujeito sociocultural. Surgiram em decorrência, sobretudo dessa discussão, propostas de escolas

---

<sup>27</sup> Esse programa foi implementado pela SMED/PBH em 1995. Maiores detalhes podem ser obtidos na publicação que reeditou os “Cadernos da Escola Plural”, nos quais são disponibilizados os fundamentos e as ideias geradoras desse programa. Disponível no seguinte link: [www.mp.mg.gov.br/portal/public/interno/arquivo/id/4028](http://www.mp.mg.gov.br/portal/public/interno/arquivo/id/4028)

de tempo integral.

Já em outubro de 2002, por meio da lei municipal nº 8432, dispôs-se em Belo Horizonte, sobre a implementação da jornada escolar de tempo integral no Ensino Fundamental em instituições municipais de ensino. Essa lei previa dentre outros aspectos, o aumento progressivo da jornada escolar no ensino municipal de Belo Horizonte. Esse cenário ficou ainda mais propício à discussão da educação integral, em 2004, ano em que o Programa Escola Plural completava uma década de existência. Toda essa movimentação na educação pública de Belo Horizonte aconteceu em sintonia com o cenário político educacional do país, já descrito no capítulo anterior, que apontava a ampliação da jornada escolar como uma das possíveis maneiras de incrementar a qualidade da educação pública no país.

As primeiras escolas<sup>28</sup> integrais de Belo Horizonte adotaram um formato muito centralizado na instituição escolar; eram os próprios professores do quadro de efetivos da escola que trabalhavam nos dois turnos. Esse primeiro formato apresentou potencialidades e limitações, porém por ser muito dispendioso acabou sendo considerado inapropriado. Ele, contudo propiciou novas discussões para outros formatos de ampliação da jornada escolar que coubessem no orçamento da Prefeitura de Belo Horizonte.

Uma solução encontrada foi a implementação do PEI. Segundo a professora Neusa Macedo<sup>29</sup>, coordenadora desse projeto: “A gente tinha que pensar no formato que coubesse no nosso bolso, que dialogasse mais com a cidade, que incluísse outros atores, esses novos perfis de profissionais – então ela [A Escola Integrada] surgiu daí. (...)”. Ainda segundo a SMED/PBH, o PEI é

---

<sup>28</sup> Um exemplo detalhado de escola que tenha adotado esse formato pode ser encontrado na versão completa do estudo qualitativo intitulado “Educação Integral/ Educação Integrada e(m) Tempo Integral: Concepções e Práticas na Educação Brasileira”. Obtivemos acesso a essa versão do estudo por meio do grupo “Territórios, Educação Integral e Cidadania (TEIA)” da Faculdade de Educação da UFMG.

<sup>29</sup> Esse excerto foi retirado de uma entrevista concedida pela professora Neusa Macedo e pode ser encontrado na versão completa do estudo qualitativo intitulado “Educação Integral/ Educação Integrada e(m) Tempo Integral: Concepções e Práticas na Educação Brasileira”. Obtivemos acesso a essa versão do estudo por meio do grupo “Territórios, Educação Integral e Cidadania (TEIA)” da Faculdade de Educação da UFMG. Uma síntese do estudo está publicada no portal do MEC. Daqui em diante sempre que citarmos trechos da entrevista da professora Neusa Machado estaremos nos aportando a esse estudo. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=8199&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8199&Itemid=)

(...) uma política municipal de Belo Horizonte, que estende o tempo e as oportunidades de aprendizagem para crianças e adolescentes do ensino fundamental nas escolas da Prefeitura. São nove horas diárias de atendimento a milhares de estudantes, que se apropriam cada dia mais dos equipamentos urbanos disponíveis, extrapolando os limites das salas de aula e do prédio escolar. Estas oportunidades são implementadas com o apoio e a contribuição de entidades de ensino superior, empresas, organizações sociais, grupos comunitários e pessoas físicas.

O PEI constitui-se de uma proposta pedagógica que considera a formação integral do aluno e prevê, para isso, ações educativas por meio de oficinas. Essas ações acontecem nas escolas, em espaços públicos e privados pertencentes à comunidade na qual a escola está inserida, além de outros espaços culturais da cidade. As parcerias estabelecidas para o uso desses espaços acontecem por meio de uma negociação entre a SMED/PBH, a escola e os proprietários<sup>30</sup> dos espaços. A nosso ver, esse formato que envolve diversos parceiros nas ações educativas, compartilhando as responsabilidades educacionais entre diversas instituições, sinaliza para a crença numa educação que ultrapasse os muros da escola, e por isso se aproxima do modelo de ampliação da jornada escolar intitulado “multissetorial” que é descrito por Cavaliere (2007).

Outro aspecto interessante que se relaciona com a proposta pedagógica do PEI é a forma como ocorre o deslocamento dos alunos entre a escola e o espaço em que as oficinas acontecem. Esse deslocamento, que ocorre na maioria das vezes a pé, é visto como positivo pelos idealizadores do PEI por propiciar um maior contato dos alunos com as comunidades nas quais eles estão inseridos. O deslocamento possibilitaria também a construção de uma relação identitária mais sólida com a comunidade e com a escola, oferecendo assim condições para que os alunos vislumbrem a escola como parte da comunidade. Essa visão mais integral, mais sistêmica dos processos educativos ao considerar a escola como parte da comunidade, vai ao encontro das concepções de educação de Torres (2003).

O financiamento do PEI envolve recursos oriundos de programas federais como o “Mais Educação” que são complementados por recursos da SMED/PBH. As despesas

---

<sup>30</sup> Em alguns casos os espaços são cedidos voluntariamente para o desenvolvimento das oficinas; em outros a SMED/PBH aluga o espaço indicado pela escola.

desse programa envolvem o investimento em infraestrutura física das escolas (por exemplo, a construção de cantinas e banheiros), o investimento no aluguel dos espaços para realização das oficinas e ainda envolve o pagamento dos estudantes universitários, agentes culturais e estagiários. O cálculo das despesas desse programa é classificado como “complexo” pela secretária de educação, segundo ela:

Essa questão de custo aluno é difícil de fazer e para trabalhar com essa idéia – pois nem tudo está considerado e não entram nesse cálculo realizado: custo dos monitores, estagiários, alimentação de cada aluno – é muito complexo esse cálculo. (...)

Em sua estrutura organizacional, o PEI conta com a SMED/PBH (na gestão e coordenação pedagógica geral), com as escolas da Rede Municipal (na execução) e com algumas Instituições de Ensino Superior (que respondem por uma coordenação pedagógica mais específica). Além do trabalho administrativo de cada uma dessas instituições, elas se articulam de modo a amparar o trabalho dos sujeitos envolvidos no PEI.

Em cada escola podemos identificar: direção e coordenação pedagógica, professor comunitário, monitores (universitários), estagiários do Programa Segundo Tempo, agentes culturais, estagiários do Programa Jovem Aprendiz, agentes de apoio ao professor comunitário, auxiliares de serviços gerais e/ou cantineiros.

Os diretores, coordenadores pedagógicos e os auxiliares de serviços gerais desempenham os papéis, já amplamente conhecidos, que o fazem no turno regular. A diferença é que, basicamente, aumenta a intensidade de trabalho. Os profissionais que tem tarefas diferenciadas são: os professores comunitários, os estudantes universitários, os agentes culturais e os estagiários.

O professor comunitário tem como principais atribuições coordenar as ações do PEI na escola e articular parcerias da escola com as universidades, com a comunidade local, com os proprietários dos espaços no entorno da escola, além de orientar os monitores e agentes culturais em sua inserção na escola; ele funciona como o coordenador do PEI na escola. Esse profissional é um professor do quadro permanente da escola que é indicado pela direção da própria escola.

Os discentes universitários e os agentes culturais são responsáveis por ministrar

as oficinas, com no máximo 25 alunos, tendo uma jornada de trabalho de 20 horas semanais. Os primeiros são estudantes universitários das diversas áreas do saber, contratados pelas Caixas Escolares e são orientados por professores ou técnicos de suas respectivas universidades; os outros são pessoas da comunidade em que a escola está inserida que tenham condições de partilhar algum saber, não necessariamente acadêmico, com os alunos. Eles são contratados por meio de um convênio entre a Associação Municipal de Assistência Social (AMAS) e a Caixa Escolar. Espera-se que tenham, no mínimo, Ensino Fundamental completo e boa relação com a comunidade na qual a escola está inserida. Também ministram oficinas os estagiários dos programas Segundo Tempo, que são contratados pelo Governo Federal e estão vinculados à Secretaria de Esportes da PBH e os estagiários do programa Jovem Aprendiz, que são contratados pela AMAS, após serem indicados pela comunidade a fim de oferecerem oficinas de informática.

As escolas que aderem ao PEI, o fazem voluntariamente, ficando condicionadas à infraestrutura interna e à existência de espaços públicos, ou de parceiros que disponibilizem espaços, no entorno dessas escolas, para o desenvolvimento das oficinas. A quantidade de alunos atendidos pelo PEI, em cada escola, é determinada por um acordo entre a SMED/PBH e a escola, sempre orientada pela existência de espaços para o desenvolvimento do turno ampliado. Uma vez que o número de alunos atendidos esteja delimitado, solicita-se às famílias que se interessarem que inscrevam seus filhos, sendo que todo o processo ocorre na própria escola. Uma ressalva importante é que a prioridade de atendimentos é dada aos alunos que estão em situação de vulnerabilidade social. Cabe destacar que nas 9 horas em que os alunos ficam sob responsabilidade da escola eles recebem café da manhã, almoço e lanche.

Os alunos do PEI assistem às aulas do turno regular da escola normalmente e, no turno ampliado, recebem atividades no formato de oficinas temáticas. Em algumas escolas as oficinas são optativas, ou seja, o próprio aluno escolhe quais ele irá cursar, porém na maioria dos casos, os alunos que se cadastram no PEI, cursam as oficinas que a escola indica a eles. Os temas dessas oficinas são sugeridos pela escola, ou em alguns casos, pela própria comunidade em que a escola está inserida. De modo geral, os temas das oficinas, podem ser divididos em dois blocos, um primeiro que abrange

“acompanhamento pedagógico” e “áreas específicas do conhecimento” e um segundo que abrange “formação social e pessoal” e “cultura, artes, lazer e esportes”. A orientação da SMED/PBH é que as escolas organizem seus “currículos” respeitando 60% do tempo para o primeiro bloco e 40% para o segundo bloco. Podemos apontar, a título de exemplo, a ocorrência das seguintes oficinas: Práticas Corporais, Artes Plásticas, Música, Intervenção Artística, Acompanhamento Pedagógico, Matemática Lúdica/Jogos Matemáticos, “Para Casa”, Letramento, Meio Ambiente, etc.

O PEI, que caminha para o quinto ano de funcionamento em Belo Horizonte, foi implementado pela primeira vez no fim de 2006. Naquela ocasião sete escolas da Rede Municipal aderiram à proposta da SMED/PBH e abriram suas portas para o piloto do PEI. Segundo a professora Neusa Macedo:

(...) A UFMG disse: nós topamos; sete escolas também toparam e falamos para elas: escolham um professor com esse perfil, coordenador de um programa e começamos a conversar, dialogar. Na época, isso assustou demais, porque vocês conhecem realidade de escola, né?! Então fizemos uma experiência de 2 meses. (...)

Desde então o número de escolas que aderiram ao PEI tem aumentado gradativamente. Segundo informações da SMED/PBH, até meados de 2009, 88 das 184 escolas municipais já tinham aderido ao programa. Esse crescimento do programa trouxe consigo avanços em relação à proposta original, porém deu visibilidade a outros tantos desafios notados em sua operacionalização. Podemos, portanto dizer que o PEI vem ganhando bastante espaço em Belo Horizonte, não somente pelo crescimento do número de escolas que o aderiram, mas também por identificarmos pesquisas<sup>31</sup> e artigos que tornam público o debate sobre o programa.

A UFMG, por sua vez, fez/faz parte de toda a trajetória desse programa. Desde

---

<sup>31</sup> Identificamos três pesquisas sobre o PEI. Duas das quais realizadas pela Fundação Itaú Social em parceria com o Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da UFMG (Cedeplar) em 2007 e 2011, para avaliar os impactos do PEI nas escolas municipais de Belo Horizonte. A terceira pesquisa cujo objetivo era monitorar a educação integral em Belo Horizonte, foi realizada pela prefeitura em parceria com a Fundação Itaú Social e com coordenação técnica do Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (Cenpec) em 2007. Tivemos acesso aos *slides* da apresentação da pesquisa do Cedeplar e ao relatório da pesquisa do Cenpec.

sua fase embrionária, conforme pudemos observar nas palavras da coordenadora Neusa Macedo, até o momento presente. Na próxima seção apresentaremos como a UFMG se organizou/se organiza internamente para desenvolver esse projeto ao longo desses cinco anos.

### **3.2 O Projeto Escola Integrada (PEI) e a UFMG**

Na apresentação do PEI, realizada na seção anterior, apontamos para o fato de que a UFMG esteve presente nas fases iniciais desse projeto. A partir de agora discorreremos mais especificamente sobre a trajetória da parceria entre UFMG e SMED/PBH, sobre o desenvolvimento do PEI, sobre algumas reflexões que surgiram em razão dessa parceria e sobre como esse projeto tem ganhado forma dentro da universidade.

Em agosto de 2006, atendendo a uma solicitação da SMED/PBH, foi articulada uma reunião na UFMG, por meio da Pró-Reitoria de Extensão, para discussão das concepções sobre as quais o Projeto Escola Integrada estava sendo idealizado, na tentativa de que fosse estabelecida uma parceria entre a universidade e a secretaria. Na ocasião parte da comunidade acadêmica da UFMG (por exemplo, coordenadores de projetos de extensão de áreas afins ao PEI e diretores das unidades acadêmicas) resolveu aderir ao projeto. A realização do piloto desse projeto aconteceu em novembro de 2006, pela UFMG, em sete escolas municipais.

Segundo Guimarães (2010), participaram do projeto piloto 15 professores/técnicos orientadores, 57 monitores da universidade na realização de 14 oficinas distribuídas nas seguintes áreas: Matemática (horta, resolução de problemas), Estratégias de Aprendizagem (acompanhamento pedagógico e deveres de casa), Arte (fotografia digital, gravura e pintura), Corpo e Movimento (brincar, dançar, brincando como nossos pais), Biologia (arte-educação ambiental), Português (leitura e produção de textos, leitura de quadrinhos, contos da tradição oral na sala de aula), Inclusão Digital (uso da internet na pesquisa) e Comunicação (rádio). Ainda segundo Guimarães (2010), o número estimado de crianças e adolescentes atendidos por tais oficinas se

aproximou de 1100. O projeto se estabeleceu na Rede Municipal, inclusive ampliando o número de parceiros, efetivamente a partir de 2007. O envolvimento da UFMG, no PEI, nos anos seguintes se deu conforme a tabela a seguir:

TABELA 1  
Especificação do atendimento da UFMG (2006-2009)

Especificação do atendimento	2006 Projeto-piloto	2007	2008	2009 (1ºsem.)
Nº de escolas	7	15	20	10
Nº de bolsistas envolvidos	57	40	63	29
Nº de coordenadores de oficinas participantes	15	14	23	11
Tipos de oficinas	14	21	23	12
Nº estimado de alunos atendidos	1100	1890	2070	1080

Fonte: GUIMARÃES, 2010, p.32.

As primeiras reflexões oriundas do projeto piloto (2006) e do primeiro semestre de 2007 fizeram com que houvesse, na UFMG, uma mobilização no sentido de realizar um trabalho mais articulado com o PPP das escolas municipais envolvidas. Para tanto, a UFMG realizou um trabalho mais específico em duas escolas da região da Pampulha, para as quais designou um maior número de bolsistas e nas quais houve convergência com os objetivos da universidade. Este trabalho não fez com que o número de escolas atendidas pela UFMG diminuísse, ao contrário, ela continuou e ampliou os atendimentos às escolas que solicitavam seus bolsistas. Isso se reflete, na tabela acima, no ano de 2008.

Com a ampliação dos atendimentos surgiram novos e complexos desafios<sup>32</sup>. Em muitas das escolas que aderiram ao programa e que solicitaram bolsistas da UFMG,

<sup>32</sup> Alguns dos desafios que citamos nesse parágrafo foram problematizados no seminário, ocorrido na UFMG e intitulado "Autoridade, violência e políticas públicas - relações e conflitos na sociedade contemporânea e seus reflexos na escola". Os desafios mais específicos foram notados, por meio de observações pessoais, oriundas da experiência que obtive no PEI.

notou-se a utilização de espaços precários para o desenvolvimento das oficinas, falta de materiais, inexistência de quadro de horários para os monitores, tensões no relacionamento dos professores do turno regular e dos monitores, desarticulação entre o trabalho do turno regular e o trabalho das oficinas, problemas relacionados aos riscos no traslado das crianças/adolescentes entre a escola e os locais nos quais as oficinas eram desenvolvidas, entre outros. Problemas como esses fizeram com que diversos monitores se desligassem do programa e “acenderam o sinal de alerta” na universidade. Em função disso, em 2009, a universidade optou por restringir o número de escolas que atenderia. Desde então o atendimento às escolas é prioritariamente destinado ao Vetor Norte (Pampulha, Norte e Venda Nova) da capital. Também é possível verificar essa redução, dos atendimentos, na tabela apresentada acima.

A organização interna do PEI na UFMG, ao longo desses 5 anos, passou por dois formatos diferentes. Em ambos os casos essa organização envolve/envolveu: coordenação geral do programa, coordenação pedagógica e coordenadores de oficinas. Antes de descrevermos a mudança apresentaremos, em linhas gerais, as atribuições e os componentes dessas coordenações bem como apresentaremos detalhes do trabalho que elas desempenham.

A coordenação geral do projeto apresenta como funções principais a gestão, articulação e avaliação do projeto e é composta por funcionários efetivos da Pró-Reitoria de Extensão – PROEX. A coordenação pedagógica, composta por professores da UFMG, se responsabiliza, sobretudo por: acompanhar o trabalho desenvolvido pelos orientadores de oficinas, acompanhar o desenvolvimento do PEI nas escolas parceiras da universidade e também por preparar os encontros de formação para os monitores (estudantes de graduação) vinculados ao PEI. Já os coordenadores de oficinas, que são professores ou técnicos da UFMG, são incumbidos de oferecer uma orientação semanal aos monitores (estudantes de graduação) do PEI com o objetivo de acompanhar e avaliar o trabalho, por eles realizado nas oficinas. É importante destacar que se trata de uma avaliação formativa. Participam do apoio a essas três coordenações estudantes bolsistas (de graduação e pós-graduação).

Este trabalho se operacionaliza da seguinte forma: as escolas fazem o pedido de oficinas (e, portanto de monitores) à SMED/PBH. Essa por sua vez encaminha o pedido às Instituições de Ensino Superior (dentre elas a UFMG). Na UFMG, esse pedido chega

à coordenação geral que o conduz aos coordenadores de oficinas, estes finalmente abrem um edital e selecionam os estudantes de graduação, de quaisquer áreas do saber, que tenham interesse em trabalhar no PEI.

A mudança a que nos referimos na organização no PEI na UFMG se deu principalmente na coordenação de oficinas. De 2006 (piloto) ao primeiro semestre de 2010 essa coordenação acontecia de maneira descentralizada. Por exemplo, os professores do Departamento de Matemática, se reuniam no Instituto de Ciências Exatas com os estudantes de Matemática, os professores do Departamento de Biologia se reuniam no Instituto de Ciências Biológicas com os estudantes de Biologia, e assim funcionava com as demais áreas. Esse formato, por mais que as orientações locais fossem interessantes, dificultava a articulação entre as diferentes áreas.

No segundo semestre de 2010, a coordenação geral - que sempre esteve centralizada na PROEX – articulou uma parceria entre professores e estudantes de pós-graduação da Faculdade de Educação. Foram concedidas bolsas de extensão para que os estudantes de pós-graduação (mestrado) participassem das orientações dos monitores (estudantes de graduação) do PEI, sempre supervisionados por um professor da Faculdade de Educação. Inicialmente foram concedidas quatro bolsas, para as seguintes áreas: Matemática, Artes, Educação Física e Letras.

Nesse novo formato a coordenação pedagógica<sup>33</sup> também sofreu algumas alterações. Ela passou a ser composta por professores da Faculdade de Educação e, além dos bolsistas<sup>34</sup> (de graduação) que já a auxiliavam no formato antigo, passou a ser composta também por dois bolsistas de pós-graduação (doutorado) que entraram na coordenação com o objetivo de desenvolver uma pesquisa interna sobre o PEI na UFMG.

Antes de descrever o local em que esta pesquisa foi realizada, abro um parêntese para explicar com mais detalhes meu envolvimento com o PEI. Isso porque a descrição da relação que venho estabelecendo com o PEI pode ajudar a compreender como me

---

<sup>33</sup> No formato anterior a coordenação pedagógica já foi composta por professores do Centro Pedagógico da Escola de Educação Básica e Profissional da Universidade Federal de Minas Gerais – CP/EBAP/UFMG e por um professor de Matemática do Instituto de Ciências Exatas – ICEX/UFMG.

<sup>34</sup> Os bolsistas (de graduação) da coordenação pedagógica visitam as escolas que são parceiras da UFMG na tentativa de fortalecer a relação dessas instituições. Eles ainda auxiliam a coordenação geral na parte administrativa do PEI na UFMG.

aproximei do campo de pesquisa e quais foram as circunstâncias que favoreceram meu acesso aos monitores das oficinas de matemática.

Na introdução deste trabalho mencionei rapidamente quais foram as funções que exerci no PEI. Resgato essa informação para destacar que, meu primeiro contato com esse projeto se deu na posição de monitor. Fui monitor de janeiro a agosto de 2008, e naquela ocasião, eu era orientado por um professor do Departamento de Matemática da UFMG sendo que as orientações, dos monitores de matemática, aconteciam sempre coletivamente. Em decorrência dessas orientações coletivas, criamos um grupo virtual, que intitulamos de Escola Integrada e Matemática (EIMAT), composto na época por monitores de matemática, dos quais eu fazia parte, composto também por uma monitora da coordenação pedagógica do PEI na UFMG e orientado por três professores do Departamento. Nesse grupo preparávamos as oficinas<sup>35</sup> que seriam levadas às escolas, discutíamos sobre a matemática que desenvolveríamos nas oficinas, enfim construímos ali um espaço para refletir sobre práticas docentes.

De setembro de 2008 a fevereiro de 2009 passei a ocupar outro espaço no PEI. Tornei-me um dos bolsistas da equipe de coordenação pedagógica da UFMG. Nessa função pude perceber o PEI sob nova perspectiva, uma vez que passei a visitar diversas escolas nas quais o projeto já havia sido implementado, além de participar de reuniões com a coordenação pedagógica do programa na UFMG e na SMED/PBH.

De agosto<sup>36</sup> de 2010 até o fim de 2011, durante o mestrado, passei a ocupar outro espaço no PEI, já com o formato centralizado na Faculdade de Educação, passei então a orientar os monitores que desenvolviam as oficinas de matemática. Essa orientação ocorria semanalmente sob supervisão de uma professora da Faculdade de Educação. Foi também nesse espaço que pude novamente me aproximar de algumas escolas municipais, por meio dos monitores, o que foi muito importante para a escolha da escola que serviu como o campo para a realização desta pesquisa.

---

<sup>35</sup> É importante salientar que o objetivo pedagógico, das oficinas desenvolvidas no EIMAT, era promover o ensino de matemática por meio da utilização de materiais manipulativos e atividades lúdicas.

<sup>36</sup> Paralelamente ao trabalho de monitor da coordenação pedagógica continuei participando voluntariamente, até o fim do primeiro semestre de 2009 do grupo EIMAT. Entre agosto de 2009 e junho de 2010 o PEI, na UFMG, passou pela reestruturação que havia mencionado anteriormente.

A experiência de ter ocupado no PEI três espaços diferentes me possibilitou vivenciar, sob múltiplas lentes, as tensões que surgiram na construção desse projeto na universidade. Ter-me envolvido no PEI, desde o começo, também contribuiu para que eu refletisse sobre as diversas potencialidades desse projeto, entre as quais destaco: a perspectiva da formação mais global dos alunos, a possibilidade de desenvolver um trabalho cuja avaliação fosse mais processual (não centralizado em avaliações somativas), a possibilidade de escolher o conteúdo trabalhado sem as obrigações do desenvolvimento sequencial da matemática, a possibilidade do aperfeiçoamento da formação acadêmica dos estudantes de graduação (sobretudo os de licenciatura), em suma a possibilidade de se promover uma aproximação entre a universidade e a escola básica.

Por outro lado experienciei intensamente os limites do PEI, entre os quais aponto: os riscos dos deslocamentos dos bolsistas com os alunos pelas ruas, a falta de integração das oficinas com o PPP das escolas, a falta de infraestrutura dos espaços físicos destinados às oficinas e os riscos de desestímulo provocados pela exposição de futuros professores a escolas cujo funcionamento é muito precário.

Depois desse pequeno parêntese passo a descrever a escola na qual observei as práticas (das oficinas e da sala de aula), a relação que ela estabelece com o PEI e os detalhes específicos da coleta de material empírico que ali foi feita. Destacando, contudo que fui a campo, influenciado por todas essas reflexões mencionadas acima - sobre as possibilidades e os limites do PEI - e ainda considerando que as informações obtidas no campo só fazem sentido se pensadas nesse amplo contexto apresentado nos parágrafos anteriores.

### **3.3 A Escola em que o Material Empírico foi Coletado**

*Quando escrevo, eu repito o que já vivi antes  
E para estas duas vidas, um léxico só não é suficiente  
(João Guimarães Rosa)*

A reconstrução da experiência do campo de pesquisa, a meu ver, é uma das tarefas mais complexas do processo de escrita da dissertação. Compartilho o

pensamento de Guimarães Rosa sobre os limites da escrita uma vez que acredito que a tentativa de descrever a realidade cria uma “realidade” diferente da primeira. Entendo que apenas um léxico seria insuficiente para retratar com fidelidade o campo desta pesquisa, entretanto tentarei nesta seção, minimizar as distâncias entre essas duas vidas (a vivida e a retratada).

### **3.3.1 A escolha da escola**

A escolha da escola era um dos pontos que eu considerava delicado para o desenvolvimento da pesquisa. Por isso mesmo, houve muita reflexão para o estabelecimento dos critérios que me conduziram à escola em que o material empírico foi coletado. Estas reflexões se deram na tentativa de minimizar os possíveis limites decorrentes das minhas escolhas.

A intenção inicial era conseguir uma escola que atendesse aos seguintes requisitos: a) possuísse oficinas de matemática que acontecessem regularmente, b) possuísse baixa rotatividade de monitores, c) fizesse uso de espaços, utilizados no desenvolvimento das oficinas, semelhantes ao espaço das salas de aula, d) possuísse oficinas que contemplassem o 3º ciclo, e) possuísse monitores da UFMG e f) facilitasse meu acesso.

Com os requisitos “a” e “b” objetivava me proteger de uma possível interrupção na coleta do material empírico antes do esperado. A experiência no PEI me fez perceber que os distanciamentos, entre as práticas da sala de aula e das oficinas, são mais fáceis de serem percebidos do que as aproximações, e por essa razão, pensei que o requisito “c” poderia me ajudar a encontrar as aproximações entre essas práticas. O requisito “d” se justifica no fato de que, minhas inquietações originais se deram em uma turma de 3º ciclo e, por isso mesmo, gostaria de pesquisar alunos que estivessem nessa faixa etária.

O requisito “e” me parecia importante porque em alguns momentos da coleta de material empírico facultava a possibilidade de sugerir algumas oficinas e para que isso ocorresse dependeria da aceitação do monitor. Como trabalhava com os monitores da UFMG, sabia que com eles, não haveria problemas na aceitação dessa proposta.

Somando-se a isso está o fato de que conhecia o trabalho que desenvolviam e percebia no mesmo grande potencial para o que queria observar. Tenho a clareza de que todos esses requisitos se vinculam a disposição da escola em me receber e por isso aponto, finalmente, o requisito “f” como algo desejável na escolha da escola.

Comecei a procurar uma escola com essas características no segundo semestre de 2010. Um dos critérios iniciais foi rapidamente descartado, trata-se da intenção de acompanhar oficinas com estudantes de 3º ciclo. Desde agosto de 2010, os seis monitores que compuseram o grupo da Matemática estiveram, em seis escolas diferentes, cada um em uma escola. Somente no segundo semestre de 2011 houve demanda de oficinas para alunos de 3º ciclo. Como intencionava coletar o material empírico no 1º semestre de 2011 acabei optando por observar os alunos que estivessem no final do 2º ciclo.

Ainda em 2010, visitei duas escolas que contavam com o trabalho de monitores da UFMG, uma das quais parecia mais adequada aos critérios que havia estabelecido, ainda que não possuísse oficinas de matemática para o 3º ciclo. Fiz contato com a professora comunitária da escola e com a monitora de matemática, ambas não mostraram resistência à minha proposta. Em janeiro de 2011, entretanto, a monitora que eu iria acompanhar se desligou do PEI e por isso foi necessário que outra escola fosse encontrada para o desenvolvimento da pesquisa.

A segunda escola que havia sido visitada em 2010, também atendia a muitos dos critérios já mencionados, contudo todas as oficinas dessa escola aconteciam em espaços externos à escola, fato não previsto inicialmente. Mesmo assim, procurei a escola e o monitor que ali trabalhava na tentativa de estabelecer uma parceria.

Fiz o contato inicial, na escola, com a professora comunitária, que me recebeu prontamente. Esta, por sua vez, consultou a diretora da escola que gentilmente permitiu que a pesquisa fosse desenvolvida naquela escola. Depois de autorizado a frequentar a escola, estabeleci um contato com a coordenadora pedagógica do turno regular (vespertino) que me apresentou à professora de Matemática dos alunos de 2º ciclo. A professora em questão também se mostrou favorável à realização da pesquisa em suas turmas.

Em suma, a escola em que realizei a coleta do material empírico possuía: oficinas regulares, baixa rotatividade de monitores, o monitor de matemática estava

vinculado à UFMG, a receptividade foi a melhor possível. Além disso, percebi nessa escola outras características positivas para o desenvolvimento da pesquisa que não tinham sido pensadas inicialmente. A escola estava localizada no bairro em que resido e por essa razão o estranhamento inicial dos alunos, com minha presença, foi bastante amenizado. Encontrava-me com alunos em diversos espaços externos a escola, por exemplo: no supermercado, na padaria, no restaurante entre outros. Somando-se a isso, era comum nos encontrarmos, toda manhã, e seguirmos conversando, por cerca de 20 minutos, até a chegada a escola. Outro fato não esperado inicialmente e que foi de grande valia para o desenvolvimento da pesquisa é que essa escola já havia aderido ao PEI, desde 2007, sendo uma das duas escolas, com as quais a UFMG realizou uma parceria mais específica (mencionada na seção 2.2).

### **3.3.2 A escola e sua trajetória no PEI**

A escola que apresentei brevemente, na subseção anterior, localiza-se na região da Pampulha, e está situada geograficamente a pouco mais de 900 metros da UFMG. Trata-se da Escola Municipal Adélia Prado (EMAP)<sup>37</sup>. É uma escola que conta com alunos de classes sociais diferentes, desde alunos que vivenciam situações de vulnerabilidade social até alunos cujas famílias pertencem à classe média.

A EMAP foi fundada em 1968 e passou a funcionar na sede atual, construída por meio do orçamento participativo, em 1996. Atualmente ela atende a 835 alunos, cursando do 1º ao 9º anos no Ensino Fundamental. Para que esse atendimento ocorra de maneira profícua, conta com cerca de 60 professores em seu quadro de efetivos e com 67 funcionários de serviços gerais. Além do ensino regular, a EMAP oferece aos alunos os seguintes projetos: Educação de Jovens e Adultos, Projeto de Intervenção Pedagógica, Projeto Juventude e também o Projeto Escola Integrada.

Embora tenha participado das reuniões promovidas pela SMED/PBH em 2006, a EMAP só implementou o PEI no segundo semestre de 2007. Nesse intervalo de tempo a

---

<sup>37</sup> Utilizaremos nomes fictícios para a escola e para as pessoas envolvidas nesta pesquisa, em respeito às orientações do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG.

direção da escola se organizou internamente para receber um número maior de alunos, além de estabelecer parcerias no entorno da escola buscando espaços propícios ao desenvolvimento das oficinas do PEI. Segundo<sup>38</sup> a professora comunitária daquela época (atualmente vice-diretora da escola):

Passamos o 1º semestre [de 2007] numa verdadeira garimpagem, procurando dentro e fora da escola, em cada quarteirão num raio de 1 km, espaços que pudessem abrigar oficinas. Conversamos com inúmeras pessoas sobre o Programa, procurando extrair idéias e achar locais. Foram muitos sonhos: escola de natação, escola de futebol, clube, galpões vazios, associações, igrejas... Dentro da escola, conversamos com os alunos, professores e funcionários, planejamos as reformas.

No primeiro semestre de 2007, enquanto a escola se organizava para o início do PEI, foi estabelecida uma parceria entre a EMAP e a UFMG. A localização geográfica, o deslocamento dos monitores e as convergências de objetivos foram algumas das razões que contribuíram para o estabelecimento dessa parceria intitulada de “A formação em serviço e continuada de Professores do Ensino Fundamental no contexto do Programa Escola Integrada”.

Com a parceria, a coordenação pedagógica do PEI na UFMG e a direção do EMAP esperavam construir as bases do PEI em consonância com o PPP<sup>39</sup> da escola. Nessa parceria a UFMG ofereceu um atendimento mais efetivo à EMAP, promoveu seminários de formação para discutir os problemas que eram identificados, fez visitas constantes à EMAP para compreender o cotidiano do PEI na escola além de ceder alguns espaços para o desenvolvimento de oficinas.

A EMAP, por sua vez, saiu em busca de espaços adequados ao desenvolvimento das oficinas, abriu suas portas para a UFMG, participou desses seminários promovidos pela universidade além de contar, em 2007 e 2008, exclusivamente com monitores da UFMG. Essa parceria culminou na publicação do livro “A universidade integrada à

---

<sup>38</sup> Esse excerto foi retirado do texto “Os desafios de começar” escrito pela professora Renata Maria Silva Dal Ferro. O texto completo pode ser encontrado no anexo 5 do CD que acompanha a publicação “A universidade integrada à educação básica: percursos da extensão da UFMG”. Essa publicação foi organizada por Guimarães *et. al.* (2010).

<sup>39</sup> Cabe salientar que, conforme informações da professora comunitária atual, a escola não possui um PPP escrito nem documento equivalente.

educação básica: percursos da extensão da UFMG” (GUIMARÃES *et al.*, 2010), socializando a trajetória dessa parceria. De 2009 a 2011 a escola continuou a trabalhar de maneira articulada com a UFMG, porém sem uma parceria formal.

Todo esse histórico da escola, possibilitou que nela se construísse um PEI mais sólido que o observado em muitas das escolas que aderiram ao projeto na mesma época. Entretanto, a EMAP convive com diversos problemas na execução do PEI, problemas inerentes as concepções originais desse projeto. Talvez o maior desafio seja, também neste caso, a articulação entre as atividades do tempo regular e as atividades desenvolvidas no PEI.

Existe no PEI um “currículo” que funciona independentemente das atividades desenvolvidas no turno regular. As oficinas que compõem esse currículo são escolhidas pela escola e os alunos que se matriculam no PEI participam de todas as oficinas. A exceção são os estudantes de 3º ciclo que escolhem quais oficinas irão cursar no semestre. Essa escolha está vinculada a um leque de oficinas que a escola consegue oferecer.

Embora a escola não possua uma clara articulação entre o tempo regular e o tempo ampliado, é notável que o PEI já faz parte de sua rotina. Não existe contato entre a maioria dos monitores e os professores do turno regular. Em geral, somente os agentes culturais estabelecem contato com os professores do turno regular. Os monitores ao terminarem suas tarefas, que ocorrem em ambientes externos à escola, almoçam na própria escola e depois são dispensados. Já os agentes culturais ficam na escola o dia todo, e por isso mesmo, se encontram com os professores dos dois turnos. Eles frequentam a sala dos professores, lancham com os professores e algumas vezes vão até as salas de aula para entregar bilhetes aos alunos, em nome da direção, referentes às atividades do PEI.

A relação entre os alunos da escola que estão no PEI e os que não estão parece ser positiva. Afirmo isso com base na lista de espera existente na escola. Como a escola não consegue atender<sup>40</sup> a totalidade da demanda de alunos desejosos de entrar no projeto, ela criou uma lista e vai chamando os alunos que estão na espera conforme vai

---

<sup>40</sup> Mesmo não notando problemas de relacionamento entre os alunos que fazem parte do PEI e os que não fazem entendo que pode haver algum desconforto entre os alunos porque prioriza-se o atendimento de estudantes que se encontram em situação de vulnerabilidade social.

conseguindo espaços para a realização do projeto. A meu ver, caso existisse um clima ruim entre os alunos que participam e os que não participam do PEI, não haveria tamanha demanda.

Agora que um panorama mais geral da relação entre o PEI e a EMAP foi apresentado, assim como os impactos iniciais causados por esse projeto na escola, acredito ter construído um pano de fundo que me permite avançar para uma descrição mais específica: dos espaços utilizados pela EMAP na realização das oficinas, dos profissionais que ajudam a construir o PEI nessa escola e da dinâmica de funcionamento desse projeto no cotidiano da escola.

### **3.3.3 Os espaços**

A EMAP é uma instituição que possui uma estrutura física interna grande. Ela possui salas de aula bem arejadas, uma sala de professores, uma sala de diretoria, uma sala para reprodução de fotocópias, duas quadras de esportes, uma área de lazer para os alunos mais novos (com parquinho), uma biblioteca, uma sala de informática, cinco banheiros (quatro de alunos e um de professores), uma cantina e uma sala onde funcionam uma rádio interna e as reuniões do PEI.

As salas de aula estão distribuídas em três andares, sendo que os alunos dos dois primeiros anos do Ensino Fundamental (os mais jovens) ocupam as salas do primeiro andar. No segundo – pavimento com mais salas de aula – estão os alunos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental e no último andar estão os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Estive presente em uma das salas de 4º ano e em todas as salas de 5º ano.

As salas de aula parecem padronizadas, todas elas são amplas e bem ventiladas, possuem duas janelas em uma de suas laterais – por meio das quais é possível observar a paisagem fora da escola - e na outra lateral uma terceira janela, por meio da qual se pode observar um dos corredores internos da escola. A sala possui ainda dois ventiladores, uma lousa (situada na parte frontal da sala) e ao seu lado dois flanelógrafos, nos quais são afixados avisos, datas de aniversário dos alunos, entre outros. Os alunos se assentam em cadeiras acompanhadas de uma mesa retangular, com

espaço para guardar o material sob a mesa. Cada sala possui em média trinta e cinco conjuntos de cadeiras e mesas, distribuídas em sete filas de cinco alunos cada, porém em nenhuma das turmas foi observada lotação máxima. Também faz parte da sala uma cadeira e uma mesa retangular (maior que a dos alunos) para a professora e um armário no qual são guardados livros e materiais confeccionados pelos alunos e pela professora.

A sala dos professores fica no segundo piso. Ela se localiza entre a secretaria e a sala de reprodução das fotocópias. Ela possui um bebedouro, uma geladeira, suporte para copos, dois armários com vários escaninhos (cada professor possuiu um escaninho etiquetado com seu nome). A sala possui uma ampla mesa em formato elíptico e várias cadeiras distribuídas ao seu redor. Possui dois computadores com acesso à internet e um sofá de dois lugares.

A cantina, localizada no primeiro piso, possui 10 mesas retangulares com bancos de madeira nos dois lados maiores. Ela ocupa, aproximadamente, o espaço equivalente a duas das salas de aula que foram descritas anteriormente. Existe também uma divisão (como em cozinhas americanas) entre a área em que as refeições são preparadas e o local no qual os alunos se assentam. As refeições são dispostas sobre um balcão térmico e cada aluno é responsável por colocar seu próprio alimento (sistema de *self service*).

A sala de reuniões do PEI está localizada no segundo piso e contém: uma mesa redonda, um sofá de dois lugares, um armário com escaninhos para os monitores (cada monitor possui seu próprio escaninho etiquetado com seu nome) além de um quadro branco de avisos. Acoplado a essa sala está um pequeno estúdio com os equipamentos da rádio escolar. É comum, nos intervalos, que os alunos se dirijam a essa sala para pedirem que determinadas músicas sejam tocadas.

As atividades do turno regular que acompanhei aconteceram nos espaços acima citados, todos os espaços pertencentes à própria escola. Já as atividades do turno ampliado (as oficinas) aconteceram fora da escola, em espaços da própria comunidade. Os espaços utilizados para o desenvolvimento das oficinas que acompanhei foram: Centro de Recreação da Assistência Social (CRAS), Centro de Apoio Comunitário (CAC) e Instituto Dercílio Adeodato<sup>41</sup> (IDA).

---

<sup>41</sup> Adotaremos nome fictício para essa instituição em respeito às orientações Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG.

O CRAS é uma unidade pública estatal e sua principal função, conforme o site<sup>42</sup> do Ministério de Desenvolvimento e Combate a Fome, é oferecer atendimento socioassistencial a famílias consideradas em situação de vulnerabilidade social. A unidade do CRAS utilizada pela EMAP fica localizada na região da Pampulha no mesmo bairro da escola. O deslocamento dos alunos entre a escola e o CRAS ocorria de ônibus, e o tempo gasto de um espaço a outro era de aproximadamente 10 minutos.

No CRAS são disponibilizados três espaços: duas pequenas salas (uma aberta e outra fechada) e um pátio que funcionava como uma quadra de esportes. A sala fechada é pequena, possui uma janela, cadeiras e mesas escolares (semelhante a uma sala de escola). A sala aberta parece uma cantina, possui duas grandes mesas retangulares e bancos de madeiras inteiriços nos lados maiores das mesas, possui também um pequeno quadro branco. O pátio fica localizado entre as duas salas mencionadas e ainda separa o CRAS de uma avenida movimentada do bairro, por meio de um portão, que fica sempre aberto. O CRAS ainda contém algumas árvores espalhadas pelo pátio e salas ocupadas por sua secretaria. As turmas observadas durante a pesquisa utilizaram esse espaço em raras ocasiões, e por essa razão, foi o espaço externo à escola que menos frequentei.

O CAC faz parte do Sistema de Assistência Social da Prefeitura e oferece uma rede de atendimento e serviços a pessoas de baixa renda. Nesse espaço são oferecidas: atividades esportivas, culturais e cursos profissionalizantes. A unidade do CAC utilizada pela EMAP fica localizada num bairro próximo à escola. O deslocamento dos alunos acontece de ônibus e o tempo gasto de um espaço a outro é de aproximadamente 25 minutos.

No CAC são disponibilizadas para o PEI duas quadras para a prática de esportes e uma sala de aula. Uma das quadras é bastante ampla, é coberta e possui arquibancadas laterais. A outra é descoberta, não possui arquibancadas, porém ainda assim, a meu ver, é adequada ao número de alunos que ali praticam oficinas. Já a sala é pequena, possui um quadro (também pequeno) cujo estado de conservação não é dos melhores, possui poucas cadeiras e mesas (em geral, em número inferior ao de alunos), é mal iluminada e possui janelas com grades que oferecem uma visão da rua. Por essa razão o barulho do trânsito, que é intenso na região, incomoda bastante o desenvolvimento das oficinas.

---

<sup>42</sup> [www.mds.gov.br](http://www.mds.gov.br)

Esse espaço é separado da rua, por um portão com fechadura eletrônica que sempre fica trancado. Esse espaço era utilizado frequentemente por uma das turmas que observei. Essa turma, porém, como explicarei adiante, não será alvo de nossa análise.

O IDA é uma instituição católica, que entre outras funções, se destina à: exercer ações missionárias em áreas carentes e a formar agentes de pastoral, clérigos e leigos. O deslocamento dos alunos entre a escola e o instituto acontece de ônibus (na ida) e a pé (na volta). Para o retorno, os alunos caminham por cerca de 20 minutos. Trata-se de um trajeto delicado, pois os monitores conduzem os alunos na travessia do anel rodoviário.

O IDA, além de oferecer lanche aos alunos, disponibiliza também para o desenvolvimento das oficinas, um pátio e uma sala. O pátio é uma região descoberta, que fica entre o portão (eletrônico) e o prédio do instituto. Esse portão é um ponto de tensão, pois abre e fecha constantemente conforme os membros e/ou visitantes do instituto chegam; ele, entretanto, fica fechado na maioria do tempo. O pátio é utilizado, pelos alunos, geralmente na realização das oficinas de educação física. Já a sala, fica dentro do prédio do instituto. Trata-se de uma sala bem arejada que possui: duas grandes janelas, um ventilador, um quadro branco, boa iluminação, uma grande mesa única (em formato elíptico) e cadeiras (giratórias e acolchoadas) distribuídas ao redor da mesa. Frequentei as dependências do IDA praticamente durante todo o período da observação, todas as oficinas que descreverei, aconteceram nesse instituto, em particular, nessa sala que foi descrita acima.

### **3.3.4 Os profissionais**

Toda a estrutura descrita acima envolve em seu funcionamento o trabalho de diversas pessoas, com as mais variadas formações. Discorrerei, pois, nos parágrafos seguintes sobre os profissionais que fazem com que o PEI ganhe vida na EMAP.

A equipe de direção da EMAP é composta por uma diretora e uma vice-diretora. A diretora da escola fez mestrado na Faculdade de Educação da UFMG e a temática de sua dissertação era educação de jovens e adultos. Ela parece ser aberta ao

desenvolvimento de projetos e ao estabelecimento de parcerias com a escola. É possível notar que a EMAP, sob sua direção, se articula bem com a UFMG e com a SMED/PBH.

A vice-diretora, por sua vez, foi a primeira professora comunitária da EMAP, foi ela quem mediou as primeiras parcerias entre a UFMG e a escola, no que se refere ao PEI. Ela e a atual professora comunitária trabalham em sintonia, e sempre que solicitada se reúne com os alunos para discutir problemas ocorridos nas oficinas; na maioria das vezes sua presença era solicitada para resolver as questões mais graves de indisciplina. Em linhas gerais a relação da direção com o PEI é a melhor possível.

A equipe de professores do turno regular possui um ponto de encontro na EMAP – que é a sala dos professores – no qual existem momentos de conversas informais e de planejamento de trabalho. Nos momentos de conversas informais os professores conversam dos mais diversos assuntos (família, lazer, política, etc.) e nos momentos de planejamento cumprem o que intitulam de horário de projeto. Nesse horário eles planejam as aulas e ficam como opção para substituir os professores ausentes. Todos os professores têm um horário de projeto por dia, no caso do 2º ciclo, por exemplo, são quatro horários por tarde e seis professores presentes.

A relação entre os professores do turno regular e os monitores/agentes culturais é bastante frágil ou talvez nem se estabeleça. Embora pareçam conviver harmoniosamente são raros os momentos em que eles se encontram. Normalmente esse encontro ocorre nos corredores e em festividades da escola. Talvez pelo fato de trabalharem em turnos diferentes, os professores e os monitores/agentes culturais não tenham estabelecido um momento regular de encontro nas dependências da escola. É possível ainda que o estabelecimento dessa relação seja mais complicado que a questão de turno de trabalho. Em certa ocasião uma professora do turno regular me confidenciou que discordava da regência das oficinas estar sob a tutela de um monitor/agente cultural. Na opinião dela, o correto seria que os professores da escola, auxiliados pelo monitor/agente cultural, ministrassem as oficinas.

Ivone, a atual professora comunitária, conhece a EMAP com bastante propriedade. Além ser uma professora experiente, ela já ocupou o cargo de diretoria nessa escola. Ivone demonstra ainda acreditar nas concepções do PEI o que se pode observar no empenho que ela empregou, na busca por parceiros que ajudassem o desenvolvimento desse projeto na EMAP. Ela participa de encontros de formação dos

monitores na UFMG, promove reuniões (ainda que esporádicas) com os agentes culturais e com os monitores e resolve os problemas disciplinares, cotidianos, dos alunos do PEI. Podemos dizer que ela possui uma relação muito sólida com os monitores/agentes culturais e com os alunos (ela parece ser a pessoa mais respeitada pelos diversos atores do PEI). Ivone funciona como o “coração” do PEI na EMAP.

Os agentes culturais estabelecem, com os alunos, um contato mais próximo que o estabelecido pelos monitores. Isso porque eles ficam mais tempo na escola, alguns são contratados em regime de 40 horas e não é incomum ficarem por mais de dois anos na escola. Além disso, alguns deles moram na própria comunidade e um em particular, já havia sido aluno da própria escola.

Os monitores, além de ficarem menos tempo na escola, em geral 16 horas por semana, possuem um contrato que, em raras ocasiões, se renova por mais de dois anos. Tanto os agentes culturais como os monitores são chamados, pelos alunos, de “professor”. Em 2011 foram ministradas 14 oficinas diferentes na EMAP. Os agentes culturais desenvolveram três delas, a saber: Culinária, Jogos/Recreação e Rádio. Os estagiários dos programas Segundo Tempo e Jovem Aprendiz e BH Cidadania desenvolveram as cinco seguintes: Dança do Ventre, Balé, Rúgbi, Futebol de Campo e Informática. Os monitores (universitários), por sua vez, desenvolveram também cinco: Acompanhamento Pedagógico (Para Casa), Jogos Matemáticos, Intervenção Artística, Música e Pré-CEFET. Além dessas oficinas uma professora do quadro efetivo, afastada por laudo médico, apoiava o PEI ofertando uma oficina de Artes.

Os agentes culturais e monitores parecem conviver em harmonia, eles se encontram cotidianamente na sala do PEI, sobretudo antes do início das atividades. Eles possuem os telefones uns dos outros e mantêm uma relação de amizade que extrapola os muros da escola.

### **3.3.5 A dinâmica da escola**

Depois de apresentar os espaços utilizados e os profissionais que fazem uso desses espaços torna-se oportuna a descrição da organização do tempo ampliado na

EMAP. Discorrerei, a seguir, sobre o cotidiano do PEI nessa escola.

O PEI na EMAP acontece tanto no turno matutino quanto no vespertino. Os alunos que frequentam o PEI pela manhã cursam o turno regular à tarde e os alunos que frequentam o PEI à tarde cursam o turno regular pela manhã. Acompanhei, nesta pesquisa, os alunos que frequentam o PEI na parte da manhã.

De segunda a sexta, os alunos chegam à escola às 8 horas da manhã. Eles são recebidos pelos monitores/agentes culturais no portão da escola e seguem diretamente para a cantina. Entram então na cantina, em fila, que também é organizada pelos monitores/agentes culturais e tomam o café da manhã. No café, os alimentos mais frequentes são: pão francês com manteiga ou biscoito acompanhados das seguintes bebidas: leite, café com leite ou coquetel de frutas. O café dura aproximadamente 15 minutos.

Depois disso, alunos, monitores, agentes culturais e a professora comunitária se reúnem num espaço que fica próximo ao portão da escola. Os alunos são distribuídos em turmas nomeadas de M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8 e M9 nas quais o “M” indica “manhã”. Geralmente os alunos são distribuídos nessas turmas por ciclo, ou seja, em uma turma podem existir alunos de 1º, 2º e 3º anos do primeiro ciclo e outra turma pode conter alunos de 4º e 5º anos do segundo ciclo. No turno matutino, os alunos mais velhos cursam o quinto ano do Ensino Fundamental.

Cada monitor/agente cultural tem seu horário e já organiza uma fila com a turma que trabalhará no dia. Eles possuem uma placa retangular de papel com o nome da turma. Todos os dias os monitores/agentes culturais trabalham com duas turmas diferentes, ou seja, eles sempre se deslocam em pares para o mesmo espaço. Essa organização dura por volta de 15 minutos.

O traslado da escola ao espaço em que a oficina ocorre é feito de ônibus. Os alunos embarcam nesse veículo que é disponibilizado pela escola, todas as manhãs. Geralmente nesse deslocamento gasta-se de 20 a 30 minutos, dependendo do espaço utilizado. É importante destacar que nesse tempo contabilizei a acomodação dos alunos nos ônibus e os congestionamentos do trânsito (sobretudo na região do anel rodoviário). Alguns alunos que moram perto dos espaços em que as oficinas ocorrem alimentam-se em suas próprias casas e se encontram com o restante da turma diretamente no local das oficinas.

Já no local da oficina - o CRAS, o CAC ou o IDA - os alunos recebem duas oficinas diferentes por dia. Por volta das 9 horas, os pares de monitores/agentes culturais se organizam de modo que as oficinas durem aproximadamente 1 hora cada. Ou seja, às 10 horas existe uma troca de turmas. Esse tempo das oficinas varia um pouco conforme o espaço utilizado, aqueles espaços mais distantes da escola ocasionam oficinas menores e aqueles espaços mais próximos à escola ocasionam oficinas maiores.

Depois de realizadas as oficinas, perto das 11 horas da manhã, os alunos são novamente organizados e preparam-se para retornar à escola. Em dois dos espaços (CAC e CRAS) o ônibus busca os alunos, já no IDA, o retorno é feito a pé, conforme mencionado anteriormente.

As turmas de alunos retornam à escola entre 11 horas e 15 minutos e 11 horas e 25 minutos. O almoço é servido entre 11 horas e 40 minutos e o meio dia. Entre a chegada e o almoço, os alunos trocam de uniforme (existe um uniforme para o PEI e outro para o turno regular), lavam as mãos e ficam brincando dentro da escola até o momento em que o almoço é servido.

Para o almoço existem duas filas que controlam as entradas dos alunos mais velhos e mais novos. Isso porque o almoço dos alunos do turno regular e do PEI acontece simultaneamente. Essa fila é organizada pelos monitores/agentes culturais<sup>43</sup> e por alguns alunos da escola que recebem um colete especial para realizar essa função. Em geral, são alunos que possuem comportamento considerado exemplar.

Depois do almoço, já perto de meio dia e meia, os monitores terminam seu expediente e os alunos escovam os dentes e ficam brincando até o início do turno regular, ou cochilam em colchões disponibilizados pela escola. Durante todo o período do almoço a rádio da escola fica funcionando, e nesse momento, é comum que alguns alunos se dirijam à sala da rádio (sala do PEI) para pedirem suas músicas preferidas. Também nesse intervalo é comum que alguns alunos fiquem dançando (conforme a música que está sendo tocada) nos corredores. Esse movimento acontece até perto das 13 horas, quando bate o sinal indicando o início do turno regular.

No turno regular, os alunos se dividem por turmas diferenciadas por números

---

<sup>43</sup> Os monitores/agentes culturais fazem as refeições juntos com os alunos. Eles se alternam na organização da fila, para que não haja tumulto (nem superlotação) na cantina.

(turma 17, turma 18, turma 19, turma 20 e assim por diante). Nas turmas que acompanhei<sup>44</sup> havia um critério (não explícito) utilizado para distribuir os alunos entre elas. Embora isso acontecesse de modo velado, os alunos considerados pelos professores como mais fracos ficavam numa turma, os considerados medianos em outra e os alunos supostamente mais avançados ficavam numa terceira turma.

Entre 13 horas e 17 horas e vinte minutos, sempre de hora em hora, uma sirene toca e os professores mudam de turmas, ou seja, a cada tarde os alunos têm quatro aulas diferentes (não acontecem aulas geminadas). Entre as duas primeiras e as duas últimas aulas existe um intervalo de vinte minutos, para o recreio dos alunos e o café dos professores. Assim, às 17 horas e 20 minutos termina o expediente escolar dos professores do turno regular e, finalmente, os alunos do PEI são liberados para retornarem para suas casas.

### **3.3.6 A coleta do material empírico**

Agora que apresentei com mais detalhes a realidade da escola que foi escolhida como o campo desta pesquisa, passo a elucidar os detalhes específicos de como se deu a coleta do material empírico bem como apresento os instrumentos que utilizei para esse fim.

Minha inserção na EMAP se deu por um período de aproximadamente 4 meses. Acompanhei 39 oficinas de “Matemática Lúdica/Jogos Matemáticos” e 45 aulas de Matemática. As oficinas aconteciam sempre no turno matutino e as aulas no turno vespertino. Tanto as oficinas quanto as aulas tinham duração diária de aproximadamente 1 hora cada. As oficinas e as aulas foram acompanhadas entre 21/02/2011 e 10/06/2011.

Acompanhei as oficinas de duas turmas de alunos de 1º ciclo (turmas M1 e M6) e duas turmas de alunos de 2º ciclo (turmas M2 e M5). As turmas M1 e M2 faziam oficinas de matemática na segunda e as turmas M5 e M6 faziam oficinas de matemática na quarta. Cada uma dessas turmas tinha apenas uma oficina de matemática por semana.

---

<sup>44</sup> Mais detalhes serão apresentados na seção seguinte.

Embora tenha coletado material empírico nessas quatro turmas, elegi como sujeitos da pesquisa os alunos da turma M2, que eram estudantes de 4° e 5° anos (estudantes com idades variando entre 10 e 13 anos) do Ensino Fundamental. Esses estudantes foram escolhidos por três razões principais: primeiro porque eram os estudantes mais velhos, segundo porque as oficinas de quarta ficaram prejudicadas pelo excesso de dever<sup>45</sup> de casa dos alunos e terceiro, porque não consegui estar presente em todas as quartas em virtude de compromissos acadêmicos.

Os alunos da turma M2, no turno regular, estavam distribuídos em quatro turmas de 5° ano (turmas 17, turma 18, turma 19 e turma 20) e também nas turmas de 4° ano. A expectativa inicial era acompanhar todos os alunos da turma M2 no turno regular em suas respectivas salas. Porém, como eles estavam divididos em um grande número de salas diferentes, esse acompanhamento se tornou impossível. Dessa forma, fiz a opção por acompanhar as turmas 18, 19 e 20, por possuírem a mesma professora, que gentilmente permitiu que eu frequentasse sua sala. Como eu sempre mudava de sala junto com essa professora, em alguns momentos da observação, acompanhei outras turmas porque ela, em seu horário de projeto, acabava sendo utilizada para substituir professores ausentes.

Apesar de não serem os sujeitos desta pesquisa, as professoras do turno regular e o monitor do PEI que permitiram que eu coletasse o material empírico nas turmas em que ministravam as aulas e as oficinas de matemática respectivamente, são personagens importantes desta pesquisa. Trata-se das professoras de matemática, Marli e Joana, e do monitor de matemática, Mateus.

Foi necessário que eu estabelecesse contato com um monitor de matemática do PEI que fosse aluno da UFMG. Na ocasião, o grupo da matemática – EIMAT - era constituído por três monitores, todos trabalhando com estudantes que cursavam, no máximo, o 2° ciclo. Desses três monitores fiz a opção por tentar uma parceria com Mateus. Além de trabalhar numa escola com características que me agradavam, conforme mencionei anteriormente, Mateus era o monitor mais experiente do grupo

---

<sup>45</sup> Os monitores/agentes culturais conviviam com a dificuldade de conciliar o dever de casa de alguns alunos e a proposta da oficina. Havia um combinado com a turma de segunda no qual se estabelecia que o fim de semana deveria ser utilizado para fazer o dever de casa. Em função disso, nas oficinas de segunda, o problema dos deveres de casa era menos frequente. As oficinas de quarta, muitas vezes, eram cedidas para que os alunos fizessem o dever de casa.

(estava, na EMAP, por meio do PEI, há sete meses). Como nos encontrávamos semanalmente nas reuniões de orientação do grupo, não houve dificuldade em estabelecer esse contato. Depois de explicá-lo do que se tratava a pesquisa, ele concordou prontamente.

Mateus, apesar de ser o monitor mais experiente do EIMAT, tem pouca experiência com a docência. Ele é um estudante jovem do curso diurno de Matemática (licenciatura) e na ocasião estava no último ano de sua graduação. Sua relação com os alunos no PEI parecia ser muito positiva. No PEI, além de ministrar as oficinas de matemática, ele se engajava nos eventos esportivos da escola e viajava junto com os alunos nas excursões promovidas pela EMAP. Isso o possibilitava estabelecer uma relação com os alunos mais horizontal do que a relação estabelecida pelas professoras do turno regular, por exemplo. Essa relação mais próxima entre alunos e monitores não era exclusividade do Mateus, parecia mais uma consequência do formato adotado pelo PEI. Não obstante a essa relação mais próxima entre monitores e alunos, esses últimos chamavam os monitores/agentes culturais de professor. Acompanhei durante os quatro meses de observação, 39 oficinas do Mateus, sendo 11 na turma M1, 12 na turma M2, 8 na turma M5 e 8 na turma M6.

Precisava também estabelecer um contato com as professoras de matemática do turno regular do EMAP. Depois de ser recebido pela professora Ivone fui encaminhado à equipe de direção da escola que prontamente aceitou minha presença na escola. Por meio da coordenação pedagógica da escola fui apresentado à professora Marli. Essa professora lecionava a disciplina Matemática, nos quintos anos 18, 19 e 20. Depois de explicar sobre o que consistia a pesquisa fui autorizado, por ela, a frequentar suas aulas.

Marli<sup>46</sup> era uma professora experiente e muito respeitada na escola, tanto pelos alunos quanto pelos demais professores. Ela era uma professora muito organizada e rigorosa. Seus alunos eram, quase sempre, muito silenciosos. Durante a maioria do período de observação, pude notar a existência de um padrão nas aulas da Marli. Ela frequentemente: a) pedia aos alunos que fizessem uma leitura silenciosa e depois oral da

---

<sup>46</sup> Fui informado pela Professora Comunitária que tanto Marli quanto Joana (que será apresentada a seguir) são professoras do quadro efetivo, contratadas por meio do concurso municipal para professor de 1º e 2º ciclos que prevê formação em Licenciatura plena em Normal Superior ou Pedagogia com habilitação em docência para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

atividade proposta, b) passava nas carteiras, aluno por aluno, para dar o visto no dever de casa, c) fazia uma explicação do dever de casa no quadro e em seguida o corrigia, d) propunha algumas atividades no quadro para que os alunos as copiassem e as resolvessem no caderno. Além disso, sempre no início da aula, ela copiava uma frase no quadro, ora proposta por ela ora proposta pelos alunos (frases motivacionais).

Acompanhei 25 aulas nas turmas da Marli, sendo 8 na turma 18, 8 na turma 19, 8 na turma 20 e apenas uma na turma 17 (essa última observação aconteceu por ocasião de uma substituição feita pela professora Marli). Depois disso, ela acabou assumindo a coordenação pedagógica do turno regular em função da aposentadoria da antiga coordenadora. As turmas 18, 19 e 20, que estavam sob responsabilidade da Marli, foram então repassadas à professora Joana.

Joana é uma professora ainda mais experiente que Marli. Ela mencionou que estava a poucos meses de se aposentar. Em suas aulas notamos uma preocupação menor em controlar o comportamento dos alunos se comparada à Marli. Ela permitia que os alunos se deslocassem mais livremente dentro da sala e a relação dos alunos, de forma geral, parece ser mais forte com ela do que o era com Marli. Outra diferença entre elas é que Marli permitia que cada uma das três turmas (18, 19 e 20) trabalhasse conteúdos em ritmos diferenciados, já Joana procurava manter as três turmas no mesmo ritmo, ou seja, as atividades que ela aplicava em uma turma, ela aplicava em todas as outras. As aulas da Joana possuíam um padrão semelhante às aulas da Marli. Pareceu-me ainda que Joana não havia compreendido os objetivos da pesquisa, em alguns momentos tive a sensação de que ela, me enxergava como estagiário, fato que não notei nas aulas da Marli. Acompanhei 20 aulas da Joana, sendo 6 na turma 18, 6 na turma 20, 7 na turma 19 e 1 uma na turma 15 (por ocasião de uma substituição feita por Joana).

Nas aulas que acompanhei, consideradas as diferenças das professoras que já foram mencionadas, não percebi mudanças drásticas na prática da sala de aula provocadas pelas características pessoais das professoras, a não ser que os alunos pareciam mais livres nas aulas da Joana.

A tabela abaixo apresenta sinteticamente a quantidade de oficinas e aulas de matemática que observei e que foram apresentadas nos parágrafos anteriores. As colunas em destaque remetem-se as turmas que foram escolhidas para compor nossa análise.

TABELA 2  
Número de aulas observadas

	<i>Turma 15</i> <i>(4° ano)</i>	<i>Turma 17</i> <i>(5° ano)</i>	<i>Turma 18</i> <i>(5° ano)</i>	<i>Turma 19</i> <i>(5° ano)</i>	<i>Turma 20</i> <i>(5° ano)</i>	<i>Total</i>
<i>Número de aulas observadas</i>	1	1	14	15	14	45

TABELA 3  
Número de oficinas observadas

	<i>Turma M1</i> <i>(1° ciclo)</i>	<i>Turma M2</i> <i>(2° ciclo)</i>	<i>Turma M5</i> <i>(2° ciclo)</i>	<i>Turma M6</i> <i>(1° ciclo)</i>	<i>Total</i>
<i>Número de oficinas observadas</i>	11	12	8	8	39

Ao observar a sala de aula esperava compreender como essa prática se constituía, como os alunos elaboravam os papéis de aluno e professor nesse ambiente, como e motivada por qual razão, se dava a participação dos alunos nessa prática. A expectativa era observar como se dava a participação dos alunos matriculados no PEI, bem como identificar possíveis transformações na prática da sala de aula, especialmente na participação dos alunos do PEI.

Para compreender a prática das oficinas foi necessário que acompanhasse todas as oficinas de matemática que ocorreram no período da coleta do material empírico. Isso porque acontecia apenas uma oficina por semana, em cada turma, fato que tornava mais complicada a tarefa de compreender como os alunos elaboravam os papéis de aluno e professor, de compreender como ocorriam as formas de participação, em síntese, de entender como se organizava a prática das oficinas. Além disso, o contato diário com os alunos, a meu ver, ajudaria a amenizar o efeito observador. Essa preocupação concorda com Alves-Mazzotti (2001) sobre a permanência prolongada do observador em campo de pesquisa, ela diz que

(...) [no tocante a] interferência do observador na situação observada, pode-se argumentar que esta fica minimizada pela permanência prolongada do pesquisador no campo, pois os sujeitos com o tempo se acostumam com a sua presença. (...) (ALVES-MAZZOTTI, 2001, p.164)

Para conseguir observar tudo o que desejava fiz uso de alguns instrumentos de pesquisa - anotações em diário de campo, roteiros de atividades trabalhados pelo monitor com os alunos nas oficinas, gravações das aulas e oficinas em áudio e em vídeo e gravações de algumas conversas informais com os alunos - que passo a descrever nos parágrafos seguintes.

### **3.3.6.1 Os instrumentos utilizados na coleta do material empírico**

O diário de campo foi o instrumento que esteve comigo do primeiro ao último dia da coleta de material empírico. Optei pela elaboração de dois diários, um para descrever a prática das oficinas e outro para descrever a prática da sala de aula.

No diário em que registrava os acontecimentos das oficinas, diariamente, identificava no cabeçalho: a data, o espaço utilizado, a turma observada, o número de alunos presentes na oficina, o horário de chegada, o horário de saída, o horário em que a oficina se iniciava e o horário<sup>47</sup> em que a oficina terminava, além disso, numerava a observação que estava sendo feita. Abaixo do cabeçalho apresentava a descrição do espaço em que a oficina acontecia, a descrição dos alunos e das atividades desenvolvidas e finalmente elencava alguns fatos mais gerais que eram observadas no transcorrer das oficinas. Com base nessa estrutura organizei a observação de todas as 12 oficinas da turma M2.

A organização do diário de campo utilizado na sala de aula foi muito semelhante. A única diferença é que não me preocupei em discriminar o horário de chegada e o horário de início das aulas, porque em geral, não havia diferença entre uma coisa e outra. Fiz os registros das 43 aulas (nas turmas 18, 19 e 20).

As anotações em diário de campo eram feitas durante as aulas e oficinas. Havia o receio de esquecer algum detalhe importante se deixasse para fazer os registros fora da escola. Essa preocupação ainda era aumentada nos períodos em que ficava

---

<sup>47</sup> A preocupação em discriminar o horário de chegada e o horário em que as oficinas iniciavam-se fazia sentido, pois sempre havia um período de deslocamento da escola até o espaço em que as oficinas seriam desenvolvidas.

integralmente na escola porque o desgaste físico era ainda maior. No começo, os alunos estranhavam minhas anotações, porém, com o tempo e depois de mostrá-los parte do que estava escrevendo, o estranhamento foi se atenuando.

Os registros feitos em diário de campo ficavam muito condicionados a minha condição física no dia. Quando estava mais cansado, por exemplo, os registros ficavam piores. Além disso, em algumas ocasiões os alunos solicitavam minha presença nas atividades das oficinas ou ainda me pediam esclarecimentos sobre os deveres de casa, e nesses momentos, ficava inviável ajudá-los e fazer os registros simultaneamente. Por isso mesmo foi necessário que outro instrumento para coletar o material empírico fosse utilizado. Optei, portanto por filmar algumas aulas e oficinas.

Das 12 oficinas que acompanhei na turma M2, 11 foram gravadas<sup>48</sup> em áudio e vídeo. E das 43 aulas registradas no diário de campo, gravei 8 (2 da turma 18, 3 da turma 19 e 3 da turma 20). Por considerar que a filmadora tinha boa captação de áudio e ainda por perceber que a acústica dos locais observados não era ruim, optei por utilizar somente essa forma de captação de áudio.

Nas primeiras gravações observei que os alunos estranhavam muito a presença da filmadora. Alguns acenavam para a câmera, outros tapavam seus rostos, outros olhavam para a filmadora e cochichavam entre si e ainda existiam alguns que me pediam para filmá-los realizando as tarefas. Para amenizar esse estranhamento a filmadora era colocada em locais diferentes, tanto na sala de aula quanto nas oficinas. Ora saía com a filmadora nas mãos, ora fazia uso de um tripé amador (deixando a filmadora sob a mesa que eu ocupava) e em alguns casos utilizava um tripé profissional, posicionando a filmadora em locais que permitiam a captação da imagem da sala (ou oficina) inteira. Com o tempo os alunos foram se acostumando com as filmagens e passaram a estranhar menos esse recurso.

As observações e as gravações compõem a maior parte do material que será utilizado na análise desta dissertação. Porém, além delas, fiz a gravação de algumas conversas mais informais. Ao final de algumas oficinas, quando percebia algum destaque no engajamento e/ou participação de alguns alunos, e com a anuência do

---

<sup>48</sup> As gravações foram realizadas em conformidade com as normas do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG. Cada aluno recebeu um termo de livre esclarecimento (apêndice A) que continha os objetivos da pesquisa assim como as condições sob as quais as imagens obtidas seriam utilizadas.

monitor e dos alunos, fazia algumas perguntas sobre o trabalho desenvolvido por esses alunos na oficina em questão. Essas gravações aconteciam no período entre as trocas de turmas e duravam, no máximo 5 minutos. Sempre aconteciam com trios de alunos, no próprio local das oficinas.

Meu interesse era identificar as aproximações e os distanciamentos que os estudantes do PEI estabeleciam entre as práticas matemáticas da sala de aula e das oficinas. A meu ver, existiam algumas atividades que poderiam dar mais visibilidade a estas aproximações e outras que poderiam dar mais visibilidade aos distanciamentos dessas práticas. Partindo desse pressuposto, duas oficinas<sup>49</sup> foram selecionadas na expectativa de que favorecessem o aparecimento de algumas aproximações e de alguns distanciamentos entre as práticas. Essas oficinas foram apresentadas ao monitor que concordou com as propostas e as aplicou naturalmente como fazia com as outras oficinas. Dentro de cada uma delas havia um roteiro a ser respondido pelos alunos que também servirá como material para a análise.

A quantidade de material disponível para a análise ficou, portanto, muito grande e para conseguir realizar a análise, foi necessário fazer algumas escolhas dentro de tudo o que havia sido coletado. Dessa forma, a análise da dissertação será focalizada nas observações de quatro das 12 oficinas<sup>50</sup> que acompanhei além é claro, dos registros referentes à sala de aula.

Foi dessa forma que aconteceu a coleta do nosso material empírico. No capítulo seguinte, apresentaremos os detalhes específicos de cada uma das oficinas mencionadas anteriormente bem como a organização das salas de aula que foram observadas e simultaneamente a essa descrição apresentaremos os primeiros elementos de nossa análise.

---

<sup>49</sup> As oficinas e os roteiros serão descritos com detalhes no próximo capítulo.

<sup>50</sup> É importante destacar que, como era coorientador dos monitores do PEI na UFMG, participava da discussão e elaboração das oficinas que eles trabalhavam nas escolas. Em função disso considero o fato de que as oficinas trabalhadas pelo monitor da EMAP, em alguma medida, podem ter sido influenciadas por mim.

#### **4 PARTICIPAÇÃO NAS PRÁTICAS DAS OFICINAS E DA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA**

Neste capítulo faremos uma descrição analítica da prática da sala de aula e da prática das oficinas. Descreveremos a organização das três turmas observadas (turmas 18, 19 e 20) e de quatro oficinas (da turma M2) na tentativa de caracterizar o que chamamos de “prática da sala de aula” e “prática das oficinas”. Faremos ainda uma análise preliminar dessas práticas, à luz do conceito de participação (apresentado no capítulo 1). É importante destacar que embora haja a preocupação de caracterizar a prática da sala de aula, haverá um investimento maior na caracterização da prática das oficinas. A expectativa é de que ao focalizarmos as oficinas consigamos mais elementos para, no próximo capítulo, identificarmos as aproximações e os distanciamentos entre as duas práticas.

Descreveremos sistematicamente a organização, a rotina e as relações entre os participantes da sala de aula e das oficinas. Esperamos assim identificar, na sala de aula e em cada uma das quatro oficinas, alguns dos elementos que ajudam a caracterizar uma prática, conforme vimos no capítulo 1. Consideraremos especialmente: o contexto histórico da prática, o que foi dito (e, dentro do limite das nossas percepções, o que não foi dito) pelos alunos, a linguagem, os materiais utilizados e os papéis que eles assumiam nas práticas.

O conceito de participação será fértil para identificarmos alguns elementos que ajudam a explicar o funcionamento dessas práticas. Em uma perspectiva mais geral nos aproximaremos do conceito de participação de Lave e Wenger (1991). Destacamos, entretanto, que na caracterização das práticas que serão descritas nesta dissertação, estamos fazendo uma interpretação do conceito de participação adequando-o ao contexto escolar. Por essa razão optamos pela adoção de alguns eixos de observação para descrever o que entendemos por participação em nossa realidade.

A adoção desses eixos, por um lado, ocorreu por influência do nosso referencial teórico. A preocupação de Wenger (1998) de diferenciar participação de mero engajamento, por exemplo, foi por nós compartilhada enquanto tentávamos caracterizar a participação dos alunos. Por outro lado, alguns detalhes do campo de pesquisa fizeram

com que percebêssemos com mais facilidade a participação dos alunos. Um detalhe que chamou nossa atenção, por exemplo, foi o fato dos alunos, nas oficinas, ora recorrerem ao monitor, ora aos próprios pares para legitimarem seus trabalhos. Por isso, o campo de pesquisa também apresentou elementos que influenciaram a adoção desses eixos de observação utilizados para descrever a participação dos alunos. Os eixos em questão são: 1) as falas dos alunos, 2) os indícios que eles apresentam de terem compreendido o conteúdo matemático, 3) a forma como os estudantes se relacionam com seus pares e ainda 4) a forma pela qual eles buscam acesso a uma posição mais central da prática.

Embora entendamos que os conceitos, por nós escolhidos, ajudem a analisar a realidade encontrada em nosso campo de pesquisa, explicita-se de antemão que acreditamos na importância de se considerar que as oficinas e a sala de aula que serão descritas em episódios, nesta dissertação, fazem parte de práticas complexas, impossíveis de descrever em sua totalidade.

#### **4.1 A Prática da<sup>51</sup> Sala de Aula**

Embora, de uma maneira geral, a organização das turmas 18, 19 e 20 tenha se mostrado bastante semelhante, ofereceremos uma descrição da prática da sala de aula na qual serão pontuadas algumas características específicas dessas turmas. Inicialmente apresentaremos os alunos do PEI, o mapa das turmas 18, 19 e 20 e os registros de frequência de cada uma delas. Em seguida, faremos uma breve explanação sobre como esses alunos se organizam em suas respectivas salas. E para finalizar, faremos uma descrição com mais detalhes em referência às características comuns a essas três turmas.

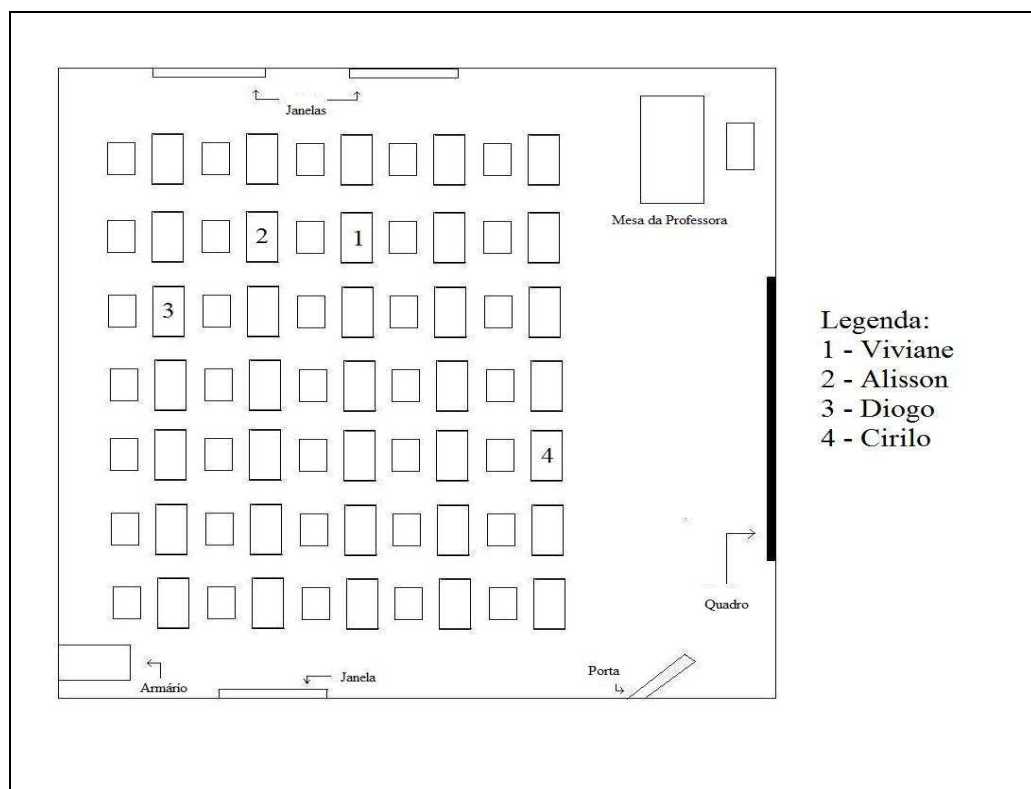
##### **4.1.1 Características que diferenciam as turmas 18, 19 e 20**

---

<sup>51</sup> Não é nosso objetivo homogeneizar o trabalho desenvolvido nas diversas salas de aula, contudo, entendemos que seja possível apontarmos algumas características que são comuns a elas.

Na lista de chamada da turma 18, no dia 23/02/2011, havia o registro de 22 alunos. Porém a média de frequência dessa turma, durante o período de observação, foi de cerca de 18 alunos.

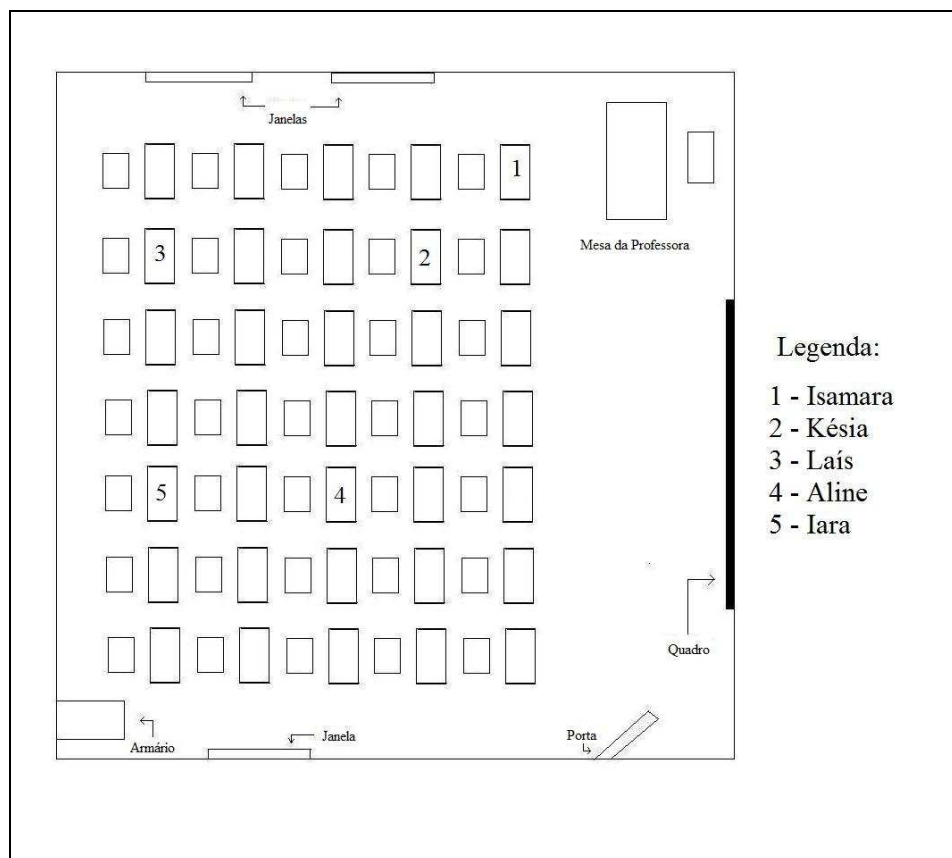
A sala da turma 18 (assim como as demais) comportava trinta e cinco alunos sendo que eles eram distribuídos em sete filas com cinco carteiras em cada uma. A disposição das filas era a seguinte: a fila dois estava localizada à esquerda da fila um, a fila três à esquerda da dois e assim até a fila sete. Quando comecei a observar a turma 18 ela possuía 08 alunos do PEI, dentre os quais 04 pertenciam à turma M2 (das oficinas), são eles: Cirilo, Diogo, Viviane e Alisson. A Viviane assentava-se na terceira carteira da segunda fila. Alisson, por sua vez, ocupava a quarta carteira dessa mesma fila. Na terceira fila assentava-se o Diogo. Ele se posicionava no fundo da sala (encostado na parede) ocupando a última carteira dessa fila. Ele estava próximo ao Alisson, de modo que os dois tinham a possibilidade de se comunicarem. Já o estudante Cirilo assentava-se na primeira carteira da quinta fila.



**FIGURA 1 – Mapa da sala 18**

A turma 19, por sua vez, possuía uma lista que, em 23/02/2011, continha 28 alunos registrados. Porém, a média de frequência dessa turma foi de 21 alunos.

Quando comecei a observar a turma 19 ela possuía 08 alunos do PEI, dentre os quais 05 pertenciam à turma M2 (das oficinas), são elas: Aline, Iara, Isamara, Késia e Laís. A Isamara, por ser considerada pela professora uma aluna agitada, ocupava a primeira carteira da primeira fila. Era o lugar mais próximo à mesa da professora. Késia, por sua vez, assentava-se na segunda carteira da fila dois. Nessa mesma fila estava a aluna Laís, porém ocupando a última carteira. As outras duas alunas, Aline e Iara, assentavam-se na fila cinco, sendo que Aline ocupava a terceira carteira e Iara ocupava a última.

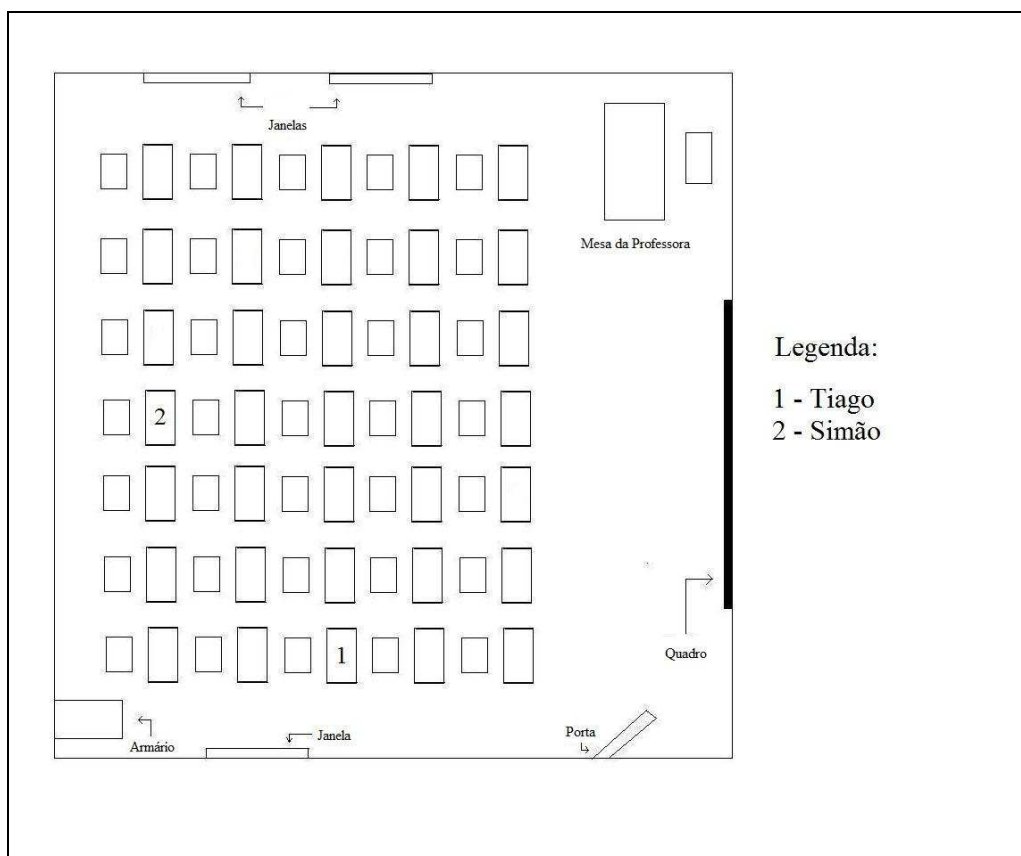


**FIGURA 2 – Mapa da sala 19**

Observei ainda a turma 20, cuja lista, no dia 23/02/2011, indicava 28 alunos matriculados. Porém a média de frequência dessa turma foi de 25 alunos.

Quando comecei a observar essa turma ela possuía 05 alunos do PEI, dentre os quais 02 pertenciam à turma M2 (das oficinas), são eles: Tiago e Simão. Tiago assentava-se afastado dos demais alunos, sozinho, na terceira carteira da fila sete. Simão ocupava a última carteira da fila quatro. Durante o período de observação, Simão foi

quem mais apresentou alterações em sua postura de aluno. Apesar de sempre fazer os exercícios, ele passou a responder com mais frequência às perguntas da professora, saiu do fundo para frente da sala e passou a interagir mais com os colegas.



**FIGURA 3 – Mapa da Sala 20**

Uma última especificidade importante dessas turmas diz respeito ao critério utilizado para distribuir os alunos entre elas. Os alunos considerados mais fracos ficavam na turma 18, ela possuía inclusive alunos com dificuldades na alfabetização. Os alunos da turma 19 eram aqueles cujo desempenho era considerado mediano e os alunos da turma 20, eram considerados os melhores da escola. Essa divisão não era explícita e, portanto, não era muito notada entre os alunos, porém entre os professores existia uma nítida preferência pela turma 20.

#### **4.1.2 Características que são comuns às turmas 18, 19 e 20**

Durante o período que acompanhei os alunos, nas três turmas, foram trabalhados exercícios que envolviam: o sistema decimal de numeração, a ordenação e o arredondamento de números naturais, sucessor e antecessor, decomposição de números naturais, expressões numéricas, problemas monetários relacionados à adição e subtração, o algoritmo da multiplicação e da divisão, além do reconhecimento de figuras geométricas por meio do Tangram. Somente na turma 20, em duas aulas, foram construídos alguns sólidos geométricos.

Entendemos que para a caracterização da prática da sala de aula seja importante descrever as formas pelas quais os alunos manifestam sua participação, desde os alunos que participavam de um modo menos central até aqueles que buscavam uma posição mais central na prática. Para isso torna-se importante a caracterização do que estamos chamando de “menos central” e “mais central” na prática da sala de aula assim como as formas pelas quais o acesso às posições mais ou menos centrais dessa prática eram alcançadas pelos alunos.

O momento em que os alunos se expressavam (falavam) dentro da sala de aula ajudava a compreender a participação deles nessa prática. Notamos que, nas três turmas, os alunos conversavam pouco entre si. Essa conversa entre pares acontecia de um modo velado porque, uma das regras da sala, é que o silêncio era importante para que conseguissem aprender. Além disso, quebrar essa regra gerava o desagrado e algumas vezes a punição por parte das professoras. Em geral, parecia que o mais importante na sala de aula era saber a hora “certa” de falar.

Como normalmente era o professor quem indicava a hora “certa” de falar, parecia que para alcançar uma posição mais central na prática da sala de aula era importante que houvesse uma relação bem construída dos alunos com o professor. As professoras é que pareciam estar localizadas na centralidade dessa prática e eram elas que determinavam quem devia, ou não devia, participar dessa centralidade juntamente com elas. Elas valorizavam (davam visibilidade) aos alunos que obedeciam ao que elas propunham ou que respondiam “corretamente”, e na hora certa, ao que perguntavam. Aparentemente o único jeito de ganhar visibilidade era se adequar a esse padrão. Percebemos, entretanto, que alguns alunos dominavam o conteúdo matemático trabalhado na sala de aula, mas não recorriam à professora para validar suas respostas

nem davam retorno às perguntas que elas faziam. A nosso ver, essa era uma forma de participação menos central, nessa prática, uma vez que não havia reconhecimento público da participação dos alunos.

Os papéis assumidos pelos alunos e pelas professoras pareciam já estar estabelecidos na sala de aula. A professora tinha sua autoridade<sup>52</sup> reconhecida e ela era responsável por dizer o que era certo e o que era errado, por solicitar e autorizar a manifestação dos alunos e até mesmo por conceder licença para que eles se deslocassem dentro da sala. Essa relação de autoridade da professora estava tão bem definida para os alunos que eles, até mesmo para tomar pequenas decisões, solicitavam antes à aprovação da professora. Por exemplo, se a claridade do ambiente os incomoda, ao invés de fecharem a cortina eles primeiro pediam permissão à professora. O único deslocamento que faziam na sala, sem pedir à autorização da professora, ocorria quando se levantavam para apontar o lápis na lixeira.

Os alunos, em geral, precisavam levantar a mão quando queriam expor suas ideias e não era incomum que as professoras escolhessem quem era o aluno que devia falar. Elas tinham o costume de escolher alunos que julgavam não estar compreendendo o conteúdo matemático da aula. Essa decisão em alguns momentos era bem aceita pelos alunos escolhidos, porém, em outras ocasiões gerava certas tensões. Contudo, até mesmo para expressar sua insatisfação os alunos agiam de um modo muito discreto, de não enfrentamento direto com a professora. Dois diálogos que ilustram essa situação são apresentados a seguir. Eles aconteceram em salas diferentes enquanto Marli explicava o funcionamento do sistema de numeração decimal. No primeiro, a professora solicitou à aluna Késia que fizesse a leitura do número 40.555 e, no segundo, a professora solicitou ao aluno Tiago que fizesse a leitura do número 14.579.

### ***Diálogo<sup>53</sup> 1***

***Professora Marli: Késia... leia esse número aqui pra mim [40555]... Pode ler***

---

<sup>52</sup> Em conversas informais, uma imagem comum associada às escolas municipais de Belo Horizonte, é de que existe um desgaste na relação de autoridade entre professores e alunos. A impressão que tivemos nesta pesquisa foi diferente, uma vez que as professoras, das turmas que observamos, possuíam (especialmente a primeira delas) uma relação de autoridade bem estabelecida com os alunos.

<sup>53</sup> Na transcrição dos diálogos tentamos preservar, ao máximo, as falas dos alunos e professores. Entretanto, nos locais em que a concordância da frase obscurecia a compreensão do texto, fizemos pequenos ajustes de modo a torná-lo mais claro. Explicitamos ainda que, utilizamos o símbolo \* para camuflar os “palavrões” falados pelos alunos.

*Késia... [alguns instantes de silêncio]*

**Professora Marli:** *Vamos Késia.*

**Késia:** *Professora, eu não gosto de falar alto.*

**Professora Marli:** *Uai, não é gostar... Tem que participar da aula... Não é Késia?*

**Késia:** *[abaixa a cabeça na carteira]*

**Professora Marli:** *Eunice leia para mim.*

**Aluno não identificado:** *Vai perder ponto!*

**Késia:** *[sacode os ombros]*

### **Diálogo<sup>54</sup> 2**

**Professora Marli:** *[Exercício] Cinco [letra] bê.*

**Tiago:** *Um mil, quatrocentos, cinquenta, setenta... Não!*

**Professora Marli:** *Lê de novo, tenta.*

**Tiago:** *Um mil, quatrocentos, quinhentos.*

**Professora Marli:** *Bem alto!*

**Tiago:** *Um mil, quatrocentos, quinhentos, seiscentos e oito.*

**Professora Marli:** *Foi isso [1458] que você formou?*

**Aluno não identificado:** *Não, professora.*

**Professora Marli:** *Deixa ele!*

**Tiago:** *[sacode as mãos negativamente] Tira o 8 e põe o 7... E põe o 9.*

**Professora Marli:** *Agora olha pra cá... Escuta aqui Tiago... Presta atenção... Uma, duas, três ordens... Você tem que por um ponto pra separar... Aqui é a classe das unidades simples [fazendo um gesto com as mãos] e aqui a classe dos milhares [fazendo um gesto com as mãos]... Agora olha aqui pro quadro... Lê pra mim esse número.*

**Tiago:** *Um mil...*

**Professora Marli:** *Não! [nesse momento ela tampou a classe das unidades simples com as mãos, deixando a mostra somente a classe dos milhares]*

**Aluno não identificado:** *Catorze mil... [Balbuciando]*

**Tiago:** *Catorze mil?*

**Professora Marli:** *Catorze, isso! Catorze... Lê... Mil... [destampa a classe das unidades simples e tampa a classe dos milhares]*

**Tiago:** *Quinhentos e setecentos e nove.*

**Professora Marli:** *Não! Esse [apontando para a ordem das dezenas simples] 7 vale setecentos?*

**Tiago:** *Não.*

**Professora Marli:** *Quanto ele vale?*

**Tiago:** *Setenta.*

**Professora Marli:** *Então lê de novo... Catorze mil...*

**Tiago:** *Quinhentos e setenta e nove?*

**Professora Marli:** *Isto! Muito bem... Catorze mil, quinhentos e setenta e nove.*

---

<sup>54</sup> A numeração dos diálogos será feita apenas para facilitar referências futuras. Essa numeração não representa uma ordem cronológica de ocorrência dos fatos.

No diálogo 1 é possível perceber que a professora Marli, ao notar as dificuldades da Késia, tenta tornar pública sua explicação do conteúdo da aula para ela. Késia, porém, envergonhada, prefere não se manifestar. A recusa da aluna não é aceita pela professora que a adverte sobre o papel do aluno na sala de aula (“*tem que participar*”). Um dos colegas da Késia inclusive chama a atenção dela sobre a possibilidade de uma punição (“*vai perder ponto*”) ao que ela, aproveitando uma distração da professora, responde ao colega sacudindo os ombros com um gesto que indicava sua indiferença.

Encontramos também no diálogo 2 elementos que nos ajudam na compreensão de como se configura a prática da sala de aula. Marli, também percebendo as dificuldades do Tiago, na compreensão da proposta da aula, solicita que ele corrija um dos exercícios que ela havia deixado como dever de casa. Como Tiago não se intimida com o diálogo público, Marli vai criando situações para que ele responda corretamente à sua pergunta. Ela faz uso de gestos, repete junto com ele algumas frases e finalmente elogia a resposta final do aluno. Tiago, por sua vez, apresenta um padrão de respostas muito previsível. Ele, em alguns momentos do diálogo 2, repete o que a professora havia acabado de falar e responde com outra pergunta, parecendo esperar que a professora confirmasse o que ele acreditava ser a resposta correta.

Outra característica que nos chama atenção nesse diálogo é que os alunos tentam ajudar Tiago a responder à pergunta da professora. A ajuda, porém, é contida pela professora Marli. Inicialmente um aluno pede para responder a pergunta que ela havia feito ao Tiago e, nesse momento, ela reprime a fala do aluno (“*deixa ele!*”). Não satisfeitos, os estudantes encontram uma maneira de ajudar Tiago, burlando “a regra” da sala. Eles balbuciam perto do Tiago, para que ele ouça a resposta correta, sem que Marli perceba.

É importante destacar que alguns alunos, mesmo engajados nas atividades da sala de aula, sentem-se desconfortáveis com o papel que é esperado deles, ou seja, eles, mesmo fazendo as atividades, não se enquadram nas regras da sala de aula. Para exemplificar essa situação apresentaremos um diálogo, que aconteceu durante a correção de um exercício, entre Isamara – uma das alunas que resistia às regras da sala de aula – e a professora Marli.

**Diálogo 3**

**Professora Marli:** *Você fez essa [questão] aí Isamara?*

**Isamara:** *Você não falou que não era pra copiar?*

**Professora Marli:** *Não! Você fez o para casa?*

**Isamara:** *Fiz.*

**Professora Marli:** *Então você vai abrir o caderno e corrigir... Agora!*

*[alguns instantes de silêncio em que Marli olha fixamente para Isamara que não abre o caderno]*

**Professora Marli:** *Isamara!*

**Isamara:** *Ah, professora! Está tudo errado!*

**Professora Marli:** *Por isso mesmo que você vai corrigir!*

Esse diálogo teve início porque, durante a correção dos deveres de casa, a professora Marli percebe que o caderno da Isamara não estava aberto e, fazer o registro da correção dos exercícios, no caderno, é uma das regras desta sala de aula. A professora então parece sentir que a aluna não cumpre seu papel. Esse fato causa um desconforto na Marli que se irrita e questiona se a aluna teria feito o dever de casa. Mesmo com a resposta afirmativa da aluna, a professora não se convence e volta a requisitar que ela abra o caderno e faça o registro da correção. Foi possível notar que, mesmo com o caderno fechado (“descumprindo” o papel de aluno), a aluna acompanhava a aula e, inclusive, respondia corretamente às perguntas da professora.

O papel que a professora Marli atribui aos alunos, a nosso ver, é influenciado por pressões externas à escola. No caso do registro escrito, que ganhou visibilidade no exemplo da Isamara, entendemos que a professora reproduz a demanda de que os alunos devem chegar em suas casas com registros escritos no caderno e que esses registros devem estar corretos, de acordo com as regras da matemática escolar. A professora, ciente dessa pressão, tenta repassá-la aos alunos que, por vezes, reagem.

Essa pressão fica nítida, quando Marli, resolve fazer uma aula num formato diferente do habitual, na qual os alunos deveriam montar alguns sólidos geométricos. A mudança no formato da aula, apesar de ter sido ideia da própria professora, parece causar-lhe algum incômodo por não propiciar atividades que exijam registros escritos. Essa tensão fica explícita, na fala da Marli, logo no início da aula. Ela faz a seguinte observação:

**Professora Marli:** *Nós vamos continuar é... Com os sólidos geométricos... Hoje*

*vai dar pra montar... Acabar de colorir rapidinho pra gente montar... Só que antes a gente vai colocar aqui [no quadro] o que nós vamos fazer... Chegando em casa a mãe fala: “uai, não teve nada hoje, não?”... tá anotado o que foi feito.*

Essas tensões/pressões externas à sala de aula, a nosso ver, contribuem para a manutenção de regras nem sempre consensuais, e funcionam como um impedimento para a criação de novas regras na prática da sala de aula. Professores e alunos pressionados a cumprir essas exigências, tendem a agir de modo pouco autônomo.

A prática da sala de aula é marcada também por uma linguagem que é muito característica e por uma rotina que parece já estar assimilada pelos alunos. Por exemplo, dentro da rotina da sala de aula existe o momento em que a professora faz a chamada e não se ouve nenhum aluno questionando o porquê de se fazer a chamada<sup>55</sup> todos os dias nem mesmo a função da chamada.

Sobre a utilização da linguagem, observamos que os alunos entendem que devem seguir uma maneira que seria a “correta” de conversar (norma culta). Um bom exemplo aconteceu em um diálogo entre o aluno Diogo e a professora Marli.

#### ***Diálogo 4***

***Professora Marli:*** *Alguém trouxe uma frase pra gente colocar hoje?*

***Aluno não identificado:*** *Não!*

***Diogo:*** *Eu “TRUSSI”!*

***Professora Marli:*** *Eu “TROUXE”... Quem trouxe? [escrevendo no quadro corrige a fala sem ter identificado o aluno]*

***Diogo:*** *Esquenta não professora, esqueci.*

***Professora Marli:*** *Ninguém?*

Flagramos no diálogo anterior, no qual o aluno Diogo tem sua fala corrigida pela professora Marli, uma postura resignada do aluno. Esse exemplo somado a tantos outros que presenciamos e, em particular, aos que já foram citados na dissertação apontam para o fato de que as regras estabelecidas para essa sala de aula propiciam um ambiente que é mais facilmente administrável pela professora que o das oficinas, como será visto adiante, na descrição das oficinas.

---

<sup>55</sup> Atentamo-nos para esse detalhe em função de um episódio, ocorrido na oficina do ábaco, envolvendo as alunas Anne e Lara, que será apresentado na seção 3.2.4.

Percebemos, entretanto, que quando algum elemento novo ou pouco comum passa a compor a prática da sala de aula, o ambiente cujas regras aparentemente são bem compreendidas pelos participantes, sofre com alguns problemas não enfrentados cotidianamente. Presenciamos um bom exemplo disso em uma das aulas da professora Joana na qual ela promove uma atividade para ser realizada em grupos<sup>56</sup>, pelos alunos.

Na ocasião, os alunos que, não estavam acostumados a trabalhar em grupos nas aulas de matemática, fizeram mais barulho que o habitual o que contribuiu para que a professora ficasse bastante incomodada. Em certa altura da aula, o aluno Alisson se aproxima da professora e pede a ela que permita que Marcos, que também é aluno do PEI, passe para o grupo dele, nesse momento ocorre o seguinte diálogo.

**Diálogo 5**

**Alisson:** *Ô professora deixa o Marcos sentar aqui com nós?*

**Professora Joana:** *O que é? [demonstrando impaciência]*

**Alisson:** *O Marcos se assentar com nós.*

**Professora Joana:** *Não! O Marcos é lá, deixa ele lá!*

**Marcos:** *Aqui não tem ninguém com cola... O Tiago foi embora.*

**Professora Joana:** *Olha o Hélio e o Simão aí.*

**Alisson:** *Mas ele [O Marcos] quer ficar aqui!*

**Professora Joana:** *Senta e faz sua parte aí! [dirigindo-se ao Alisson]*

**Alisson:** *Fica aqui professora. [apontando para a cadeira vazia]*

**Professora Joana:** *Não! Você escutou! Senta!*

Pareceu-nos que a professora Joana, na intenção de evitar que a “ordem” da sala fosse mais perturbada, nega o pedido do Alisson (“*Ô professora deixa o Marcos sentar aqui com nós?*”). A nosso ver, ela não estava preocupada com a composição do novo grupo, mas sim ela vislumbrou na recusa (“*Não! Você escutou! Senta!*”) a melhor opção para evitar um aumento do barulho na classe. A impressão que tivemos, com essa situação, foi que Joana entendeu que o papel de professora exigia dela uma ação mais efetiva, como se ela devesse garantir que o barulho que estava ocorrendo na sala não aumentasse ainda mais.

Os próprios alunos parecem estranhar o trabalho em grupo na sala de aula. Tivemos essa impressão porque eles demonstravam não ter um modelo referente ao papel que deviam assumir em um trabalho dessa natureza. Nessa mesma aula em que

---

<sup>56</sup> Trabalhos em grupo não faziam parte da rotina das aulas da professora Joana.

ocorreu o trabalho em grupo, outro diálogo chamou nossa atenção. Esse diálogo exemplifica o que acabamos de explicitar e aconteceu quando o estudante Olavo, que circulava pela sala, se aproximou do grupo composto pelo Fábio e pelo Ian.

***Diálogo 6***

***Olavo:*** *Quanto que deu sua conta Zé?* [dirigindo-se ao Ian]

***Fábio:*** *Ah não! Fala não! Mostra não Zé! Não mostra!* [dirigindo-se ao Ian]

***Ian:*** [titubeia mas permite que o Olavo veja a resposta]

***Fábio:*** *Oh, o outro mostra!* [irritado]

O diálogo 6 chamou nossa atenção porque cada um dos alunos age de uma forma diferente. Olavo, ao conferir sua resposta com os colegas do outro grupo (“*Quanto que deu sua conta Zé?*”) aparenta compreender que não havia problemas em trocar informações entre os grupos. Ian, por sua vez, titubeia demonstrando não saber se a troca de informação era permitida. Já Fábio parece entender que a postura correta é que cada grupo realize sua tarefa internamente. Ele adota um tom extremamente individualista (“*Ah não! Fala não! Mostra não Zé! Não mostra!*”) em relação ao pedido do Olavo e fica inconformado (“*Oh, o outro mostra!*”) com o fato do Ian ceder ao mesmo.

Entendemos assim que as regras que compõem à prática da sala de aula contribuem para que os alunos reconheçam a existência de um papel que deva ser seguido por eles nessa prática. Observamos, em particular, algumas situações, da prática da sala de aula, que envolvem a matemática e que, a nosso ver, contribuem para a construção desse “papel de aluno”.

A primeira situação ocorreu em uma aula da professora Marli, no momento em que ela explicava como arredondar números naturais, de três ordens, para a dezena exata mais próxima. Durante a explicação, a professora foi questionada, por alguns alunos, sobre a possibilidade de arredondar o número 865 tanto para 860 quanto para 870. Depois de ouvi-los, embora tenha concordado com a ideia dos alunos, ela disse que eles deveriam utilizar a “regrinha” do livro que recomendava que o arredondamento fosse feito para a dezena superior, em números que possuíssem o algarismo 5 nas unidades.

A postura da professora ao optar pela solução do livro, baseada numa convenção, em detrimento da solução dos alunos (diferente do que propunha o livro)

pode revelar concepções que essa professora possui sobre a matemática. Pareceu-nos em razão deste fato, que para ela, a utilização de regras fazia parte do universo da matemática. Neste mesmo episódio, nos chamou a atenção o fato dos alunos perceberem a possibilidade resolver um problema de matemática de duas maneiras diferentes. Tivemos a impressão de que o problema proposto a eles, os fez mobilizar algum tipo de conhecimento sobre o assunto, que os levou a perceberem que existiam duas respostas igualmente boas para a pergunta da professora.

A segunda situação, na qual identificamos elementos que podem relacionar o uso da matemática à construção do papel dos alunos aconteceu também em uma aula da professora Marli. Ela, ao explicar a construção dos sólidos geométricos, sugere que o conteúdo que seria explicado já deveria ter sido iniciado no ano anterior. Na ocasião, registramos o seguinte diálogo:

**Diálogo 7**

**Professora Marli:** *Essas linhas que eu estou mandando marcar aqui... Quem lembra o nome delas? Como é que chama essa linha aqui? [referindo-se à aresta do cubo]*

**Tiago:** *Pontilhada!*

**Professora Marli:** *Não! Esses lados aqui [referindo-se às arestas]... Quem sabe? Vocês não aprenderam o ano passado não?*

**Simão:** *Não!*

**Viviane:** *Aprendemos sim!*

**Professora Marli:** *Tem um nome... A...*

**Tiago:** *Artéria!*

**Professora Marli:** *A-RES...*

**Aluno de voz não identificada:** *Aresta.*

**Professora Marli:** *Arestas, não é?*

A professora Marli tenta fazer com que os alunos mobilizem um conhecimento trabalhado pela matemática escolar ao questioná-los sobre a aresta do cubo (“*Como é que chama essa linha aqui?*”). Como ela não obtém a resposta esperada faz uma nova pergunta aos alunos (“*Vocês não aprenderam o ano passado não?*”). Assim ela prossegue até que os alunos apresentam a resposta que ela esperava. Essa forma de trabalhar os conteúdos matemáticos, a nosso ver, apresenta uma possível concepção da professora, de que a matemática deve ser ensinada segundo uma lógica cumulativa e sequencial de apropriação de conhecimentos.

Os alunos, por sua vez, apresentam formas diferentes de se relacionar com as

perguntas da Marli. Tiago pareceu querer “adivinhar” a resposta esperada pela professora. Ele tentou, por duas vezes, responder corretamente à pergunta dela sem obter sucesso. Simão, por sua vez, assume não ter aprendido o conteúdo que seria pré-requisito para a aula em questão. Viviane, ao contrário do Simão, afirma ter aprendido o conteúdo, muito embora não forneça a resposta pedida pela professora. Desses três quem mais nos chama a atenção é Tiago. As ações dele, nessa atividade, nos passaram a impressão de que, para ele, algumas vezes os exercícios de matemática poderiam ser interpretados como um “jogo de adivinha”.

Entendemos que as situações descritas anteriormente, por um lado, apresentam elementos de que a forma com que a professora conduz as atividades pode revelar concepções dela sobre a matemática. E embora não tenhamos encontrado uma evidência mais forte sobre isso, em nosso material empírico, acreditamos que as concepções da professora podem influenciar o relacionamento dos alunos com a matemática. Por outro lado, as dúvidas e as respostas que os alunos apresentaram parecem oferecer algumas pistas relacionadas à forma com que eles constroem o papel de aluno de matemática.

## **4.2 A Prática das Oficinas**

As oficinas que farão parte da nossa análise são: 1) a construção de um gráfico (pesquisa de opinião), 2) a construção de um cartão simétrico, 3) a corrida de cavalos e 4) a utilização do ábaco. O objetivo pedagógico das oficinas, desenvolvidas pelos monitores do EIMAT (inclusive o Mateus), era promover o ensino de matemática por meio do uso de materiais manipulativos e atividades lúdicas. Especificamente os objetivos pedagógicos das oficinas que serão aqui descritas eram: trabalhar a organização de dados em uma tabela assim como, apresentar noções sobre a construção de gráficos (oficina 1); trabalhar o conceito de simetria de uma maneira lúdica (oficina 2); introduzir ideias relacionadas ao conceito de probabilidade (oficina 3) e explorar algumas características do sistema de numeração fazendo uso do ábaco (oficina 4).

As oficinas 1 e 2 foram planejadas pelo monitor sem que soubéssemos antecipadamente o que seria trabalhado nelas. Depois de observar presencialmente as 11

oficinas e revê-las, por meio da gravação em áudio e vídeo, optamos por incluir na dissertação as oficinas 1 e 2 porque elas ofereciam um material empírico que continha maior riqueza de elementos para nos ajudar a responder nossa questão de pesquisa: **“que distanciamentos e que aproximações os estudantes do PEI estabelecem entre a prática das oficinas de matemática e a prática da sala de aula de matemática?”**. Ou seja, a escolha dessas duas oficinas ocorreu depois de fazermos uma pré-análise das oficinas.

As oficinas 3 e 4, ao contrário das duas primeiras, foram sendo planejadas durante a coleta de material empírico. Acreditávamos que, com elas, as aproximações e os distanciamentos – estabelecidos pelos alunos - entre as práticas das oficinas e da sala de aula ficariam mais evidenciados.

Por meio da oficina 1 foi trabalhada uma atividade relacionada com o Tratamento da Informação. O monitor organizou uma pesquisa de opinião entre os alunos e, em sequência, os auxiliou na construção de um gráfico para representar a pesquisa que havia sido feita. Como o conteúdo trabalhado nessa oficina é comumente trabalhado nas aulas de matemática e também pelo fato de ter sido demandado dos alunos o registro escrito das atividades, pareceu-nos que essa oficina teve um formato bem próximo do escolar.

A oficina 2 teve uma organização menos escolar. Nela, os alunos tinham como tarefa construir um cartão, fazendo uso de simetria. Esse conteúdo está presente no livro didático<sup>57</sup> das turmas que estávamos observando, porém na ocasião da oficina, os alunos não tinham estudado esse assunto ainda.

Por meio da oficina 3 pretendia-se promover a exploração de um conteúdo matemático cuja ocorrência é menos comum no 2º ciclo mas que pode ser introduzido de forma bastante intuitiva: o conteúdo de probabilidade. Fez-se uma abordagem introdutória dos conceitos de espaço amostral, eventos mais e menos prováveis, eventos impossíveis, e foram propostas discussões sobre as ideias de chance, sorte e azar. Com essa oficina objetivávamos propiciar condições para que os distanciamentos, entre as práticas da sala de aula e das oficinas, ganhassem visibilidade.

Com a oficina 4, fizemos o oposto, escolhemos um conteúdo amplamente

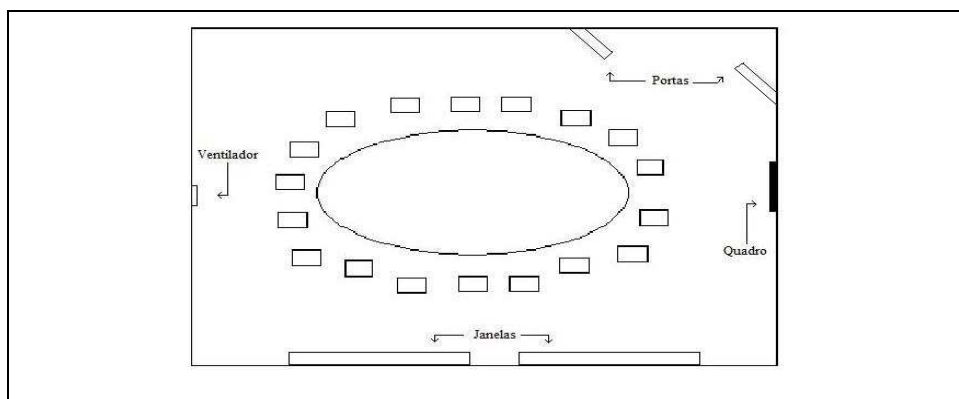
---

<sup>57</sup> Livro de Matemática, volume 5, da coleção “Aprendendo Sempre” cujo autor é Luiz Roberto Dante.

reconhecido pelos estudantes do 5º ano. O planejamento dessa oficina se deu depois de observar a sala de aula. Foi possível observar o livro didático, o formato das aulas e verificar quais conteúdos os alunos estavam estudando. Dessa forma, optamos por promover uma oficina relacionada ao trabalho de números e operações e, nesse eixo, propusemos uma oficina envolvendo o uso do ábaco. A expectativa era que conseguíssemos perceber aproximações entre a prática da sala de aula e a prática das oficinas.

#### 4.2.1 Oficina 1 : A construção de um gráfico (pesquisa de opinião)

Essa oficina aconteceu na sala disponibilizada pelo IDA – espaço externo à escola já descrito anteriormente - em uma manhã de segunda feira, no primeiro semestre letivo de 2011<sup>58</sup>. Além de ter sido uma das primeiras oficinas do semestre, ela contou com a presença de 14 alunos e teve duração de aproximadamente 50 minutos. Essa oficina foi gravada em áudio e vídeo, e embora eu já estivesse acompanhando o grupo há 8 dias, foi a primeira vez que houve filmagem nas oficinas. Nessa e nas demais oficinas, ao contrário da sala de aula, os alunos podiam assentar-se em lugares diferentes, ou seja, não havia local fixo. A seguir um mapa do espaço em que as oficinas ocorreram.



**FIGURA 4 – Mapa do espaço em que as oficinas ocorreram**

<sup>58</sup> Não mencionaremos essa informação novamente nas três próximas oficinas que serão descritas porque elas também ocorreram no mesmo local e sempre as segundas-feiras, no turno matutino.

A proposta que o monitor levou para essa oficina contribuiu para que ela ganhasse contornos bastante semelhantes aos escolares. Tratava-se de uma atividade relacionada à construção de gráficos. Ele iniciou a oficina perguntando se algum dos alunos sabia o que era um gráfico. Depois de ouvir o que os alunos conheciam sobre o assunto fez uma pesquisa de opinião sobre a equipe de futebol de preferência dos participantes da oficina (alunos, ele próprio e o pesquisador).

Durante essa explicação inicial, o monitor fez as seguintes perguntas: “Quem torce pelo Galo levante a mão? Quem torce pelo Cruzeiro levante a mão?”. E assim procedeu elencando alguns nomes de outras equipes. Ele, junto com os alunos, contavam quantos estudantes torciam por cada uma das equipes, sempre em coro e em voz alta. Nesse momento o monitor enfatizou que quem levantasse a mão para uma equipe não poderia levantar a mão para outra. Após essa contagem verbal ele distribuiu uma folha de papel para cada um dos alunos e pediu que registrassem as equipes preferidas das pessoas ali presentes. A instrução que ele deu era que os alunos deveriam escrever o nome da equipe e colocar a quantidade de torcedores na frente. Para fazer os registros e resolver a atividade da oficina, os alunos tinham acesso aos seguintes materiais: lápis, livro didático, folha de papel A4, régua, borracha, caderno e as calculadoras dos celulares.

Uma vez feita a pesquisa de opinião, o monitor Mateus explicou aos alunos como construir um gráfico para representar a pesquisa que eles tinham feito naquele momento, dizendo que eles deveriam associar um “quadrado” a cada torcedor e, além disso, colocar “quadrado” em cima de “quadrado”. Finalmente informou que esses “quadrados” formariam uma coluna e que a coluna mais alta indicaria o clube que possuiria a maior torcida.

#### **4.2.1.1 Diálogos que ajudam a compreender a prática das oficinas**

Durante a construção do gráfico ocorrida nessa oficina, conseguimos identificar seis diálogos envolvendo o monitor, os alunos e o pesquisador nos quais encontramos

elementos que nos ajudam na descrição da prática das oficinas.

Inicialmente o monitor pergunta aos alunos se e o que eles conhecem sobre “gráficos”. Nesse momento surgem muitas falas dos alunos na tentativa de responder à pergunta do monitor Mateus. Entretanto, fica difícil identificar se algum deles possuía algum conhecimento sobre aquele assunto porque eles falam todos simultaneamente. O primeiro diálogo curioso que conseguimos identificar ocorre quando o monitor Mateus se manifesta dizendo que começaria a explicar o que representava um gráfico. Antecipando-se à explicação do monitor, os alunos Simão e Cirilo travam o seguinte diálogo:

***Diálogo 8***

***Simão:*** Isso [os dados da pesquisa de opinião] não é gráfico, não?

***Cirilo:*** Não! Isso é uma tabela de jogo... Uma tabela de jogo... É sim!

***Simão:*** Então porque o Atlético está em primeiro lugar?

Esse diálogo nos chamou a atenção porque possibilita a identificação de elementos relacionados à construção da identidade de aluno nas oficinas. É possível notar que o aluno Cirilo valoriza seus conhecimentos ao se antecipar ao monitor e ao responder seu colega, o estudante Simão. Ele, com base em seus conhecimentos sobre “tabelas de jogo” ou “tabelas dos campeonatos de futebol”, sente-se autorizado a diferenciar “tabela” e “gráfico”. O estudante Simão, por sua vez, apresenta uma réplica ao colega dizendo que a justificativa do Cirilo estava equivocada uma vez que a equipe do Atlético não ocupava o primeiro<sup>59</sup> lugar.

Simão e Cirilo provavelmente acessaram esses conhecimentos fazendo leitura de jornais, utilizando a internet, assistindo noticiários sobre futebol na televisão e até mesmo em conversas informais. É, portanto, possível inferir que os conhecimentos mobilizados por esses dois estudantes tenham se originado da prática cotidiana, não escolar. Ressaltamos apenas o fato de que, ainda assim, a intenção do monitor (distinguir tabela de gráfico), que originou o diálogo 8, apresentava uma característica muito ligada às práticas escolares que é a diferenciação de conceitos, ou ainda, a

---

<sup>59</sup> A equipe do Atlético ocupava a segunda posição no campeonato estadual de futebol que acontecia na ocasião, mas, na pesquisa de opinião o estudante Simão havia entendido que a equipe ocupava o primeiro lugar.

demanda de distinguir um conceito de outro. Entendemos, portanto, que no diálogo 8, o conhecimento trabalhado na prática das oficinas possibilitou a visibilidade de conhecimentos da prática cotidiana.

Os alunos parecem encontrar nas práticas das oficinas espaço que legitime o conhecimento que trazem consigo. Ainda que não tenha havido uma interferência do monitor para concordar com as explicações do Cirilo, é possível notar que o monitor não ignora o conhecimento trazido pelos alunos nesse diálogo. Ao contrário, em alguns momentos o monitor incentiva que eles mobilizem esses conhecimentos como podemos observar no diálogo que acontece entre o monitor e Cirilo no momento em que Mateus explica o que representa a coluna mais alta do gráfico.

#### ***Diálogo 9***

***Monitor Mateus:*** *Alguém aqui já viu no jornal... Todo mundo presta atenção aqui, oh... Alguém aqui já viu no jornal... Na época de eleição... Têm tantos por cento de tal candidato.*

***Cirilo:*** *Tem 34% a Dilma.*

***Monitor Mateus:*** *Aí o candidato que está ganhando, pode olhar no gráfico dele, vai ter uma coluna maior, não é?*

Cirilo, depois de acionado pelo monitor, novamente recorre a seus conhecimentos cotidianos para responder a pergunta que havia sido feita. A título de registro, em 2010, o Brasil passou por uma eleição na qual foi eleita a candidata Dilma Rousseff, citada pelo Cirilo, para o cargo da Presidência da República.

As oficinas ainda apresentam detalhes relacionados às definições dos papéis do monitor e dos alunos. Um dos elementos que nos ajuda a perceber que os alunos apresentam representações oscilantes em relação aos papéis que devem representar nas oficinas é a linguagem que eles utilizam. É comum que eles se expressem com uma linguagem muito diferente da norma culta. Um exemplo interessante disso foi observado em um diálogo que aconteceu entre um grupo de alunos e o monitor, logo após o monitor ter explicado a utilidade dos gráficos.

#### ***Diálogo 10***

***Cirilo:*** *[O gráfico serve] Pra ver quantas pessoas é atleticanas.*

***Iara:*** *Pra indicar quantos gols fez um time.*

***Cirilo:*** *Gol b\*\*\*\*! Ele [o Atlético] não fez 7 gols!*

**Monitor Mateus:** *Pra que que serve?*

**Cirilo:** *Pra falar quantas pessoas torce pro Atlético.*

**Monitor Mateus:** *Só do Atlético?*

**Cirilo:** *Não! Do Cruzeiro, do Brasil e de outros... Só!*

**Monitor Mateus:** *Olha o Alisson aqui, ele tá querendo falar!*

**Alisson:** *Pra olhar... Alguém que quer saber... Quantas pessoas que tem na sala cruzeirense ou atleticana ou americana ou Brasil.*

**Vários alunos em coro:** *Ou Outros!*

A atmosfera da oficina faz com que regras que parecem bem estabelecidas para a sala de aula sejam desrespeitadas pelos alunos nas oficinas. Além de falarem todos ao mesmo tempo, os alunos se expressam mais livremente, sem serem reprimidos pelo monitor. Notamos no diálogo acima que Cirilo faz uso de uma palavra (“b\*\*\*\*!”) que certamente seria julgada inapropriada na prática da sala de aula, para reforçar a validade de seus conhecimentos sobre o assunto proposto pelo monitor e para corrigir a aluna Lara.

Em outros momentos, entretanto, os alunos respondem às perguntas do monitor cumprindo todo o protocolo de sala de aula que observamos nesta pesquisa: primeiro levantam as mãos, depois esperam a ordem do monitor e só então respondem a pergunta. Podemos dizer que o papel que os alunos atribuem a eles próprios e ao monitor, nas oficinas, é oscilante.

Parece, entretanto, que uma das visões de mundo que é clara entre os alunos e que é compartilhada com o monitor é que os alunos devem obedecer às orientações de um adulto nas atividades escolares (dentre elas a oficina). Os alunos reconhecem a liderança do monitor, porém têm posturas diferenciadas, e também oscilantes, na maneira de lidar com esse monitor. Em alguns momentos, eles agem de uma maneira previsível - conforme faziam na sala de aula com a professora - recorrendo ao monitor para legitimar suas ações e em outros momentos assumem uma postura mais autônoma inclusive corrigindo as falas do monitor.

Um exemplo interessante dessa relação com o monitor pode ser vista em um diálogo que ocorreu depois que os alunos tinham terminado de construir os gráficos. A aluna Lara mostra seu trabalho ao Mateus que faz comentários elogiosos sobre o mesmo. Ele destaca que a estratégia utilizada por Lara era diferente da que ele havia explicado. Ele então levanta o trabalho da aluna e publicamente comenta o jeito que ela

havia construído o gráfico.

**Diálogo 11**

**Monitor Mateus:** *Olha aqui... A Lara fez de um jeito diferente... Olha pra vocês verem... Também serve olha... Ela desenhou dez quadradinhos em todas [as colunas]... Tá vendo? Ela fez diferente... Só que ela coloriu o tanto de cada um... Olha pra você ver.*

**Simão:** *Quem fez esse?*

**Monitor Mateus:** *A Lara... E ela desenhou dez quadradinhos em cada um... Só que no Cruzeiro ela foi lá e coloriu nove... No Atlético ela coloriu oito... No América nenhum... Ela fez diferente, mas também é um jeito certo de fazer.*

**Iara:** *Sete![corrigindo o monitor]*

É possível inferir a partir desse diálogo que Lara e Iara têm posturas completamente diferentes. Lara<sup>60</sup> recorre ao monitor para que sua estratégia de resolução seja corroborada por ele e ainda para que seja vista pelos outros alunos. Ela parece reconhecer nos elogios do monitor e na exposição pública do seu trabalho uma posição de centralidade na oficina. Essa posição parece inclusive ser reconhecida pelo aluno Simão que se interessa em saber quem era o autor do trabalho que estava sendo mostrado pelo monitor.

Por outro lado, Iara que se assentava em um dos extremos da mesa, afastada dos demais colegas, parece querer colocar o monitor “em cheque”, ou talvez diminuir a “luz” que é lançada sobre o trabalho da Lara. Para isso ela interfere na fala do Mateus e o corrige com respeito a uma informação equivocada sobre a quantidade de torcedores do Atlético.

Os diálogos acima mencionados nos levam a apontar para o fato de que os alunos percebem, nas oficinas, a possibilidade de utilizar diversas estratégias para resolverem os problemas propostos, diferentemente do que nos foi dado perceber na rotina da sala de aula. Cirilo, em duas ocasiões recorre aos seus conhecimentos cotidianos para se manifestar na oficina, para defender seu ponto de vista e para tentar convencer o colega de que ele, de fato, estava correto. Lara, por sua vez, recorre a conhecimentos que não foram trabalhados na oficina para criar uma estratégia diferente

---

<sup>60</sup> Só acompanhamos uma das aulas da Lara no turno regular, uma vez que ela não fazia parte do 5º ano. Em função disso, não foi possível perceber se a postura dessa aluna na sala de aula era semelhante à postura dela nas oficinas.

da que o monitor propôs e, ainda que passe pelo crivo do monitor, ela arrisca-se a utilizar uma estratégia diferente para resolver a proposta da oficina. A estratégia de resolução da Lara chamou minha atenção e assim que o monitor se afastou dela me aproximei para fazer algumas perguntas.

### ***Diálogo 12***

***Pesquisador:*** *Você já tinha feito... Foi a primeira vez que você fez gráfico... Foi essa?*

***Lara:*** *É.*

***Pesquisador:*** *Porque que você coloriu ao invés de só colocar quadradinho?*

***Lara:*** *O quê?*

***Pesquisador:*** *O Mateus falou... O seu... Você colocou os quadradinhos todos e depois foi colorindo, não foi? Você colocou 10 pra cada um e foi colorindo o tanto de cada um... Como é que você sabia que era pra fazer assim e não colocou só os quadradinhos?*

***Lara:*** *Porque no gráfico... Quando eu... Faço dentro da sala é assim.*

***Pesquisador:*** *Você faz aonde?*

***Lara:*** *Dentro da sala de aula.*

***Pesquisador:*** *Você já fez gráfico assim dentro da sala de aula?*

***Lara:*** *Quando eu era da sala 7. [sacode a cabeça afirmativamente]*

***Pesquisador:*** *Como é que é?*

***Lara:*** *Quando eu era da sala 7.*

***Pesquisador:*** *Mas na aula de quê?*

***Lara:*** *Na aula de Matemática.*

***Pesquisador:*** *Na aula de Matemática?*

***Lara:*** *[sacode a cabeça afirmativamente]*

***Pesquisador:*** *Hum... Você gosta de fazer gráfico? Gosta?*

***Lara:*** *[sacode a cabeça afirmativamente]*

***Pesquisador:*** *Em que série você estava, você lembra?*

***Lara:*** *Quê?*

***Pesquisador:*** *Você lembra em que série estava quando fez gráfico?*

***Lara:*** *Primeira.*

***Pesquisador:*** *Na primeira série? Foi mesmo? Ah, então tá bom... Mas você lembra até hoje como é que faz?*

***Lara:*** *[sorri e concorda]*

***Pesquisador:*** *Então você está boa de memória!*

A suspeita inicial de que Lara tivesse recorrido a conhecimentos da sala de aula se confirma nas próprias palavras da aluna. Ela faz uso da matemática escolar para construir o gráfico proposto pelo monitor. A nosso ver, ela recorre à matemática escolar não como uma aplicação de um conhecimento universal ou generalizável a esse caso particular, mas sim porque ela **aproximou** a prática das oficinas da prática da sala de

aula.

Algumas características da oficina parecem contribuir para que essa **aproximação** seja estabelecida. Primeiramente o monitor fazia uso de um vocabulário geralmente associado à matemática escolar: “quadrado”, “gráfico”, “coluna”, entre outros. Em segundo lugar porque a liderança do monitor, em alguns momentos, se assemelhou à do professor do turno regular. Os alunos recorriam ao monitor para: autorizá-los a fazer o dever de casa, permitir que brincassem de outras coisas e até mesmo para definir o horário de começo e término da oficina. O monitor era ainda autorizado a denunciar, à professora comunitária, os alunos que não realizavam as tarefas ou que se comportavam de modo inadequado. Tudo isso parece criar condições para que os alunos estabeleçam **aproximações** entre as práticas da sala de aula e das oficinas.

Outro episódio que parece apontar nessa mesma direção aconteceu quando o aluno Alisson se aproxima de mim, já no fim da oficina, e se estabelece o seguinte diálogo:

**Diálogo 13**

**Pesquisador:** *Você já tinha feito gráfico antes ou foi a primeira vez?*

**Alisson:** *Oi?*

**Pesquisador:** *Você já tinha feito gráfico alguma vez ou foi a primeira vez?*

**Alisson:** *Não.*

**Pesquisador:** *Nunca tinha feito não?*

**Alisson:** *Deixa eu pensar... Já mas só que de outra coisa [fala e gesticula]*

**Pesquisador:** *De que que você tinha feito gráfico?*

**Alisson:** *Ah... De frutas.*

**Pesquisador:** *Mas aonde que você fez gráficos de frutas? Aonde que você fez?*

**Alisson:** *Na escola.*

**Pesquisador:** *Pois... Mas você não está na escola não?*

**Alisson:** *Não! Isso daqui né escola não!*

**Pesquisador:** *É o que que é isso aqui?*

**Alisson:** *É o padre!*

**Pesquisador:** *Ah tá... Você está no lugar dos padres... Mas isso aqui é escola integrada, não? É diferente da escola?*

**Alisson:** *Mas não é na escola integrada não! É na escola escola!*

**Pesquisador:** *Ah tá... Mas lá na escola... Foi na sala que você fez?*

**Alisson:** *Mas não foi na Adélia não, foi no Dalton. [Adélia e Dalton são nomes de escolas do bairro]*

**Pesquisador:** *Foi aonde?*

**Alisson:** *Dalton.*

**Pesquisador:** *Foi aonde? Ah, no Dalton... Mas você fez gráfico lá também?*

**Alisson:** *[sacode a cabeça afirmativamente]*

Uma possível interpretação desse diálogo é que o aluno Alisson também recorreu aos conhecimentos da matemática escolar para construir seu gráfico. Ele mesmo reconhece que já havia feito um trabalho semelhante quando estava em outra escola. Tanto Alisson, nesse diálogo, quanto Lara no diálogo anterior, apresentam argumentos que nos permitem inferir que eles recorrem a conhecimentos das práticas matemáticas da sala de aula durante o trabalho nas oficinas.

Outro ponto interessante das falas do Alisson revela como ele vislumbra a existência de duas escolas dentro de uma mesma escola. Alisson diz que tinha trabalhado com gráficos na escola e não “nos padres”. Depois da minha insistência, ele reafirma que tinha estudado gráficos na “escola escola” e não na “escola integrada”. Essa diferenciação entre o tempo ampliado e tempo regular, conforme citamos anteriormente é um dos grandes desafios desse modelo adotado pelo PEI. Ainda que o formato adotado nessa oficina tenha sido bastante semelhante ao formato das atividades do turno regular, fazendo inclusive com que os alunos recorressem a conhecimentos da matemática escolar, é possível notar que a falta de sintonia entre os dois turnos contribuiu para que houvesse uma distinção na concepção do aluno Alisson sobre os dois tempos da escola.

Para entendermos melhor os significados que os alunos atribuem tanto à prática das oficinas quanto à prática da sala de aula faz-se necessário que observemos como eles participam dessas duas práticas. Para isso percebemos a necessidade de considerar inclusive o que não é dito pelos alunos, como por exemplo, trocas de olhares e uso de gestos. Embora, nessa oficina que envolveu a construção do gráfico, não tenhamos percebido nenhum caso emblemático dessa troca de olhares, esse foi um aspecto para o qual ficamos atentos ao longo de todas as oficinas.

Nessa oficina, em particular, as falas dos alunos evidenciaram mais a participação deles. Eles conversam bastante entre si e com o monitor. Cirilo é quem mais chama a atenção por se posicionar autonomamente perante as discussões propostas pelo Mateus. Em certa ocasião, ele retruca a indicação de que cada aluno poderia levantar a mão para escolher apenas uma equipe, e contrariando a instrução do monitor

Mateus, diz que torcia por duas equipes e que, portanto levantaria a mão duas vezes. Parece-nos que ele tenta assumir uma posição mais central na oficina ao responder ao que o monitor pergunta e até mesmo ao se antecipar às perguntas do monitor.

Outros alunos cujas falas são interessantes nessa oficina são Lara, Alisson e Iara. Lara apresentou uma construção interessante de gráfico que possibilitou a ela um destaque na oficina, o fato de sua solução ter sido legitimada pelo monitor e exposta para toda sala, a nosso ver colocou-a numa posição mais central dessa prática. Embora tenha apresentado uma postura bastante individualista, construindo sozinha o seu gráfico, Lara se relacionava bem com os demais alunos, fato que a ajudava obter reconhecimento de seu trabalho. Ao contrário do Cirilo, que pareceu ter optado pela busca à centralidade da prática mediante o confronto com o monitor, Lara recorria bastante ao monitor para reforçar a qualidade de seu trabalho, parecendo que ela entendia que a imagem de “boa aluna” seria valorizada.

Alisson também apresentou indícios de ter se envolvido com a proposta da oficina. Além de construir um gráfico, que pareceu respeitar os procedimentos sugeridos pelo monitor, ele demonstrou estar atento à atividade da oficina ao se referir a um trabalho semelhante que tinha realizado no tempo regular (diálogo 13). Iara é outro exemplo interessante de que a participação na oficina não precisa estar necessariamente vinculada a uma validação explícita do monitor. Durante toda a oficina ela ajudou uma colega que estava com dificuldades na construção do gráfico. Além de ajudar a colega, ela chegou a construir o próprio gráfico duas vezes, depois de perceber sozinha, que havia cometido um erro. A nosso ver, esse também é um jeito de participar. Tanto Alisson quanto Iara parecem caracterizar o que chamamos de participação menos central porque suas ações não ganharam destaque ou visibilidade na prática do grupo em questão.

Para finalizar, nesta oficina tentamos explicar em que consiste uma participação menos central e uma participação mais central na prática das oficinas. A busca pela centralidade da prática, a nosso ver, se configura na intenção de que as ações efetuadas pelos alunos ganhem visibilidade. Os alunos utilizam o monitor ou grupos de colegas para construir uma imagem de: bom aluno em matemática ou de aluno provocador (neste último caso mesmo que isso não signifique dominar os conteúdos). Alunos que dominam os conteúdos mas que não recorrem ao monitor ou a determinados grupos de

colegas para validarem a relevância de seus conhecimentos para a prática em questão, a nosso ver, participam de um modo menos central das oficinas. Exemplos de alunos que obtiveram uma participação central nessa prática, encontramos na Lara que tenta criar uma imagem de boa aluna e no Cirilo, que por sua vez, tenta criar uma imagem de aluno provocador. Em ambos os casos, por meio da relação que eles estabelecem com o monitor. A centralidade, portanto, não está vinculada exclusivamente ao domínio dos conteúdos matemáticos. Os conteúdos representam um elemento que ajuda os alunos a serem mais ou menos centrais nessa prática, porém não são os únicos elementos.

#### **4.2.2 Oficina 2 : A construção de um cartão simétrico**

Essa oficina foi a quinta dentre as onze que observamos. Ela contou com a presença de 13 alunos e teve duração de aproximadamente 50 minutos, foi ainda gravada em áudio e vídeo.

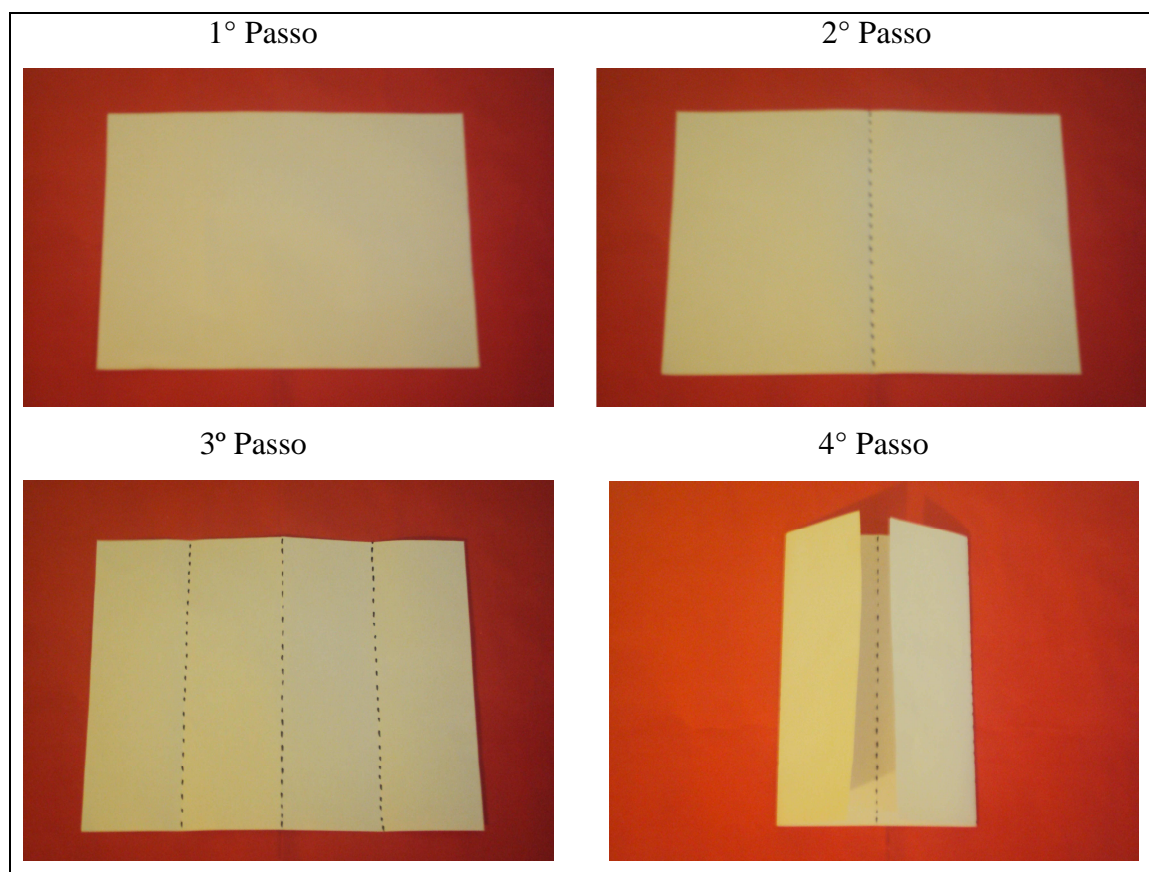
Inicialmente o monitor Mateus informou aos alunos que o tema da oficina seria simetria. Logo depois ele perguntou se alguém conhecia e se poderia explicar o significado da palavra que ele havia acabado de mencionar (simetria).

Depois de ouvir o que os alunos conheciam sobre esse conceito, o monitor apresentou verbalmente o significado de simetria de reflexão fazendo uso de palavras específicas da matemática escolar, tais como: eixo de simetria, vertical e horizontal, simétrico, entre outras. É importante destacar que, durante a explicação, o monitor não se preocupou em formalizar o conceito.

Após estabelecer esse diálogo inicial com os alunos, o monitor apresentou uma proposta a eles, que consistia na construção de um cartão, por meio de dobraduras, que possibilitaria a aplicação do conceito que ele acabara de introduzir.

Primeiramente ele recomendou que os alunos colocassem uma folha de papel A4 na “posição retrato”. Recomendou a seguir que dobrassem a folha na metade e depois voltassem a folha à posição original. O terceiro passo consistia em dobrar cada uma das metades, oriundas do segundo passo, novamente ao meio e voltar a folha à posição original. O último passo consistia em unir os vértices fazendo com que eles se

encontrassem na ranhura central da folha de papel. Seguem imagens dos procedimentos utilizados na construção do cartão.



**FIGURA 5 – Construção do Cartão Simétrico**

Depois de construído o cartão, o monitor Mateus pediu aos alunos que fizessem um desenho, na parte externa do cartão, de tal maneira que o mesmo fosse simétrico em relação ao eixo das ordenadas (ou, como ele mencionou, simétrico em relação ao “eixo vertical”).

Dando prosseguimento a oficina, o monitor Mateus ficou circulando ao redor da mesa, enquanto os alunos desenhavam, esclarecendo as questões que eles apresentavam. Depois de todos terem terminado de fazer as dobraduras e de terem feito o desenho no cartão, Mateus recolheu os trabalhos dos alunos e passou a conversar com eles sobre a existência (ou não) de simetria nos desenhos que haviam sido feitos.

#### 4.2.2.1 Diálogos que ajudam a compreender a prática das oficinas

Na ocasião em que essa oficina aconteceu os alunos estavam agitados, eles conversavam muito entre si e o barulho era intenso. Por essa razão conseguimos captar apenas três diálogos que, a nosso ver, revelam características importantes da prática das oficinas.

No início da oficina, quando questionados sobre o que conheciam sobre simetria, os alunos fizeram grande alvoroço. Eles começaram a responder à pergunta do monitor, ao mesmo tempo, porém não identificamos nenhuma resposta que caracterizasse o conceito em questão. Entretanto percebi que uma das alunas, no início da oficina, retirou um desenho de sua mochila e o entregou ao monitor dizendo que aquilo seria simetria. A situação me chamou a atenção de tal modo que me aproximei dela e começamos a conversar.

##### *Diálogo 14*

*Pesquisador: Ô Kamilla, o que foi aquele negócio que você mostrou para o Mateus, deixa eu ver? [A Kamilla retira uma folha contendo uma mandala de dentro de um caderno]*

*Pesquisador: Onde que você viu isto?*

*Kamilla: Minha professora de... de Artes que me deu.*

*Pesquisador: Hum, e o que... Ela te explicou o que era simetria?*

*Kamilla: Am rã.*

*Pesquisador: O que é simetria?*

*Kamilla: Ela me explicou foi na segunda passada, não lembro mais.*

Embora a aluna Kamilla tenha se lembrado da palavra “simetria” e recorrido, conforme ela mesma disse, ao que tinha estudado na escola, pareceu-nos que ela não se apropriou do conceito de simetria de forma que fosse capaz de verbalizá-lo. Também nos chama a atenção o fato de que ela mobiliza um conhecimento oriundo da disciplina de Artes que se relaciona com matemática.

Essa situação poderia caracterizar uma aproximação entre as práticas da sala de aula e das oficinas o que, a nosso ver, acabou não acontecendo. Caso o monitor tivesse colocado em evidência a lembrança de Kamilla ela poderia ter se deslocado para uma posição mais central da prática. Além disso, caso o monitor e os colegas dessa aluna problematisassem a informação que ela quis trazer a público entendemos que existiria

uma boa oportunidade para a aluna estabelecer uma relação mais sólida entre o trabalho que ela havia feito na sala de aula e o trabalho que ela iria fazer na oficina. Como nenhum desses casos ocorreu e também por não termos percebido outras evidências que nos mostrassem o contrário, no material empírico, tivemos a impressão de que a Kamilla não tenha estabelecido relações mais sólidas entre os trabalhos da sala de aula e das oficinas nem ainda que ela tenha alcançado uma posição mais central dessa prática.

Na oficina do cartão simétrico outro diálogo que nos chamou a atenção ocorreu entre um grupo de alunos e o monitor Mateus. Assim como Alisson na oficina da construção do gráfico (diálogo 13), esse grupo de alunos levanta uma discussão que toca na questão das relações entre as oficinas e a escola regular. O diálogo se inicia no momento em que a aluna Késia resolve escrever um recado para Ivone – professora comunitária da EMAP – mas fica em dúvida sobre o nome do cargo ocupado por Ivone e então transcorre o seguinte diálogo:

#### **Diálogo 15**

**Késia:** *A Ivone é o quê? Ela é... A Ivone é... Diretora? Vice-Diretora?*

**Ariel:** *Diretora!*

**Késia:** *Ou coordenadora do projeto?*

**Viviane:** *Coordenadora do projeto.*

**Késia:** *Ôôô... [dirigindo-se ao Mateus]*

**Monitor Mateus:** *Coordenadora do projeto.*

**Késia:** *Obrigada! [Em seguida ela se vira para os colegas e diz]*

**Késia:** *Olha... Quem me imitar vai ganhar porrada... [ela se vira para a filmadora, sorri, e pede desculpas]*

É possível notar, pelo diálogo 15, que Késia, Viviane e Ariel apresentam uma dúvida sobre o cargo da Ivone. Identificamos, nessa dúvida, uma distinção que os alunos e o monitor estabelecem entre a “escola regular” e o “projeto” (Escola Integrada). Distinção essa que não é de se estranhar, uma vez que não há uma articulação entre o currículo do tempo regular com o currículo do tempo ampliado.

No final desse diálogo também flagramos na fala da aluna Késia, a utilização de uma linguagem mais informal, durante o trabalho nas oficinas. Ela ameaça bater em quem copiasse a ideia de mandar o cartão para Ivone (“*Quem me imitar vai ganhar porrada*”). Pareceu-nos, pelo tom da fala da aluna, que ela não estava interessada em bater em ninguém, o emprego dessa frase se deu simplesmente porque o ambiente das

oficinas permite que os estudantes façam uso desse tipo de linguagem.

Esse formato mais aberto contribui para a ocorrência de diálogos improváveis de ocorrerem em sala de aula. Cirilo, por exemplo, enquanto fazia seu cartão fala com Mateus que iria “homenagear” uma das colegas (não conseguimos identificá-la). Ele então diz que para “homenageá-la” desenharia um cavalo. O monitor parece não se incomodar com os termos adotados pelo aluno, ele sorri e diz: “Mas tem que ser um cavalo simétrico”. Como já foi mencionado antes, a linguagem que é permitida nas oficinas, a nosso ver, contribui também para que os alunos vislumbrem **distanciamentos** entre as práticas.

Por outro lado o monitor, às vezes, age como o professor da sala de aula. Durante o desenvolvimento da oficina, os alunos fazem muito barulho, e isso incomoda Mateus que começa a solicitar que eles fiquem em silêncio insistentemente. Enquanto circula pelo espaço da oficina, ele encontra uma das folhas que havia entregado aos alunos, embolada no chão. Mateus então procura o dono, e descobre que se trata do aluno Álvaro. Nesse momento ele adverte o aluno asperamente dizendo inclusive que aquilo não poderia acontecer nas oficinas, ele entrega outra folha e manda que ele faça o trabalho. Enquanto corrigia o aluno menciona que o mau comportamento dele já era recorrente e que não deveria se repetir mais.

Ainda que a autoridade do monitor, em alguns momentos, seja reconhecida pelos alunos, ele vêem a possibilidade de agirem de um modo diferente do que o fazem na sala de aula. As próprias características físicas do ambiente em que as oficinas ocorrem proporcionam isso. Em alguns momentos da oficina, determinados alunos se assentam em cima da mesa, em outros momentos percebemos que eles se assentam debaixo da mesa e, durante toda a oficina, vários alunos, ficam rodando em torno do eixo da cadeira giratória. A Isamara é um exemplo de aluno que percebe na oficina a possibilidade de agir diferentemente da forma com que o faz habitualmente na sala de aula. Nessa oficina ela parece ignorar que está em um ambiente ligado à escola. Ela coloca óculos escuros e começa a correr dentro do espaço da oficina. A Isamara só atende às solicitações do monitor, depois de insistentes solicitações feitas por ele.

No fim da oficina, enquanto o monitor apresentava publicamente o cartão que os alunos haviam construído, acontece o último diálogo interessante que conseguimos captar nessa oficina. Mateus e Simão conversam sobre um dos desenhos que Mateus

estava mostrando para a turma.

**Diálogo 16**

**Monitor Mateus:** *Agora vamos ver outro [cartão] aqui... Esse aqui é do Ariel... Olha o [cartão] do Ariel se está simétrico.*

**Simão:** *Um [lado] tá maior que o outro... Tá errado.*

**Monitor Mateus:** *Simão, se você está dizendo que está errado, me fala porque está errado.*

**Simão:** *Porque um lado está maior que o outro.*

**Monitor Mateus:** *Está maior por causa do desenho, ninguém aqui é profissional do desenho.*

Mateus, na oficina em que ocorreu esse diálogo, chamou a atenção para o fato de que o desenho do cartão simétrico deveria ser “do mesmo tamanho” nas duas metades do cartão. Ele, contudo não apresentou uma definição mais rigorosa sobre o conceito de simetria. Identificamos no diálogo 16, entretanto, um momento em que o aluno Simão estabelece, a nosso ver, uma **aproximação** entre as práticas da sala de aula e das oficinas, por meio da matemática escolar. Entendemos que, a fala desse aluno, dá visibilidade a uma ideia importante que ele parece possuir sobre a matemática. Simão parece acreditar que as definições da matemática exigem precisão, ou no caso específico, que o conceito de simetria só valeria se o desenho estivesse exatamente igual (e refletido) nas duas metades da folha.

A nosso ver, os alunos vislumbram no papel de “aluno das oficinas” a possibilidade de explicitar, de uma maneira mais livre, o que pensam sobre quaisquer que sejam os assuntos propostos pelo monitor. Ainda que eles não tenham tido contato com o assunto, eles se arriscam mais na oficina que na sala de aula. Entendemos que isso ocorre porque as práticas de trabalho das oficinas oferecem condições para que o conhecimento que os alunos trazem consigo, interaja com a proposta levada pelo monitor.

Outro exemplo interessante, que nos parece relacionado ao papel que os alunos atribuem a eles próprios nas oficinas, envolveu o estudante Alisson já no final da oficina do cartão simétrico. Mateus, ao apresentar o cartão construído pelo aluno Alisson, afirma publicamente que o trabalho dele estava simétrico. O monitor, porém, ressalta que o aluno havia desenhado apenas um círculo. Alisson então intervém na fala do monitor e explica que havia desenhado um campo de futebol e que além do círculo,

referido pelo Mateus, havia também desenhado os dois gols (um em cada lado da folha).

Essa situação nos chamou a atenção porque o aluno Alisson utiliza seu conhecimento sobre o formato e os elementos de um campo de futebol para justificar, a nosso ver de uma maneira bastante coerente, a simetria ali existente. Essa explicação do aluno nos possibilita a inferência de que ele mobilizou conhecimentos, relacionados a sua prática cotidiana, para resolver o que havia sido proposto na oficina. Esses conhecimentos sobre futebol podem ter sido obtidos assistindo a um jogo de futebol pela televisão, indo a um estádio de futebol ou vendo a imagem em outras mídias. Com isso queremos destacar o fato de que o aluno Alisson fez uso de conhecimentos matemáticos de duas ordens, da prática das oficinas e, possivelmente, da prática cotidiana.

A nosso ver, o papel que os alunos assumem nas oficinas, fica melhor entendido quando observamos a participação deles nessa prática. Na oficina do cartão simétrico, em particular, a exposição pública dos trabalhos dos alunos feita pelo Mateus poderia ser o meio de fazer com que eles alcançassem uma posição mais central na prática, porém as relações que se estabeleceram, por meio dessa exposição, parecem não ter contribuído para isso. Os alunos Simão e Alisson, por exemplo, dialogam com o monitor para explicitar suas ideias, porém o monitor parece não oferecer condições para que eles cheguem a uma posição mais central da prática. No caso do Simão, o monitor invalida a crítica que ele apresentou em relação ao trabalho de um dos colegas (*“ninguém aqui é profissional do desenho”*) e no caso do Alisson, o monitor critica o próprio trabalho do aluno.

As alunas Kamilla e Késia também participaram de um modo que chamou nossa atenção, embora entendamos que elas tenham ocupado uma posição menos central na oficina do cartão simétrico. A Kamilla ao mostrar seu trabalho (a simetria das mandalas) para o monitor demonstra o interesse de ganhar visibilidade na oficina. O monitor, por sua vez, não dá tanta ênfase para o trabalho que ela havia feito. Somando-se a isso está o fato de que nenhum dos pares dessa aluna valoriza a explanação que ela apresenta. Tudo isso parece ter contribuído para que ela não ocupasse uma posição mais central na prática. Já a aluna Késia parece ter criado uma motivação externa à oficina para participar. Ela resolve fazer um trabalho endereçado à professora comunitária. Ela, embora tenha respaldo dos pares, não ganha visibilidade do monitor na oficina o que

parece fazer com que ela também ocupe uma posição menos central nessa prática.

Antes de finalizarmos a descrição dessa oficina, chamamos a atenção para o fato de que, mesmo não encontrando elementos que caracterizassem alunos numa posição mais central, identificamos alguns alunos que se envolveram bastante nessa oficina. Isso nos faz pensar que, talvez existam outras formas de se alcançar posições mais centrais na prática das oficinas, que não tenhamos identificado nesta investigação e que, a nosso ver, tem relevância que justifica (e demanda) uma maior investigação em futuras pesquisas.

#### **4.2.3 Oficina 3 : A corrida de cavalos**

A corrida de cavalos<sup>61</sup> foi a primeira das oficinas intencionalmente planejadas para esta pesquisa. O objetivo era oferecer uma oficina cujo conteúdo fosse diferente do conteúdo que os alunos estavam estudando na sala de aula do turno regular. Com isso esperávamos que os distanciamentos, entre as práticas da sala de aula e das oficinas, ganhassem mais visibilidade. Torna-se necessário explicitar que discutimos essa oficina previamente com o monitor Mateus e, na ocasião, ficou combinado que ele a aplicaria sem nossa interferência para que os alunos não agissem na oficina de um modo diferente do habitual.

Nossa ideia inicial, com a corrida de cavalos, era que o monitor trabalhasse, como de costume, a proposta da oficina em apenas um dia e fizesse uso apenas do material que havíamos encaminhado a ele. Ele, porém trabalhou a corrida de cavalos em três oficinas consecutivas criando<sup>62</sup> variações na dinâmica da oficina e fazendo uso de diferentes materiais. A corrida de cavalos ocupou três oficinas de matemática, todas gravadas em áudio e vídeo, da turma M2 (durou aproximadamente 21 dias). As demais oficinas, ao contrário dessa, ocuparam apenas um dia cada.

Faremos a seguir a descrição dessa oficina incluindo tanto a oficina original (por

---

<sup>61</sup> Esta oficina foi baseada em um trabalho publicado por SKOVSMOSE (2000).

<sup>62</sup> Os motivos que levaram o monitor a propor as alterações nessa oficina valeriam um estudo, que não será feito aqui porque está fora do escopo deste trabalho.

nós planejada) quanto as variações propostas pelo monitor. Entendemos que, como se trata da mesma temática, não há sentido em descrevermos os diálogos ocorridos em cada um dos dias isoladamente, assim só a proposta e as alterações serão descritas separadamente. Os diálogos dos alunos serão apresentados posteriormente seguindo o mesmo padrão da descrição das duas oficinas anteriores.

### *1º dia (oficina original)*

Nesse dia estavam presentes 14 alunos dos quais apenas 10 realizaram a oficina. Os outros quatro estavam ocupados fazendo o dever de casa. A oficina teve duração de aproximadamente 60 minutos.

O monitor iniciou a oficina dizendo aos alunos que eles fariam uma brincadeira chamada “corrida de cavalos”. Perguntou em seguida se algum dos alunos já havia assistido a uma corrida de cavalos. Ele então apresentou o material que seria utilizado na oficina: um tabuleiro de cartolina contendo raias numeradas de 2 a 12, dois dados de seis faces além de “bonequinhos” (para representar os cavalos). Seguem imagens do material utilizado.



FIGURA 6 – Tabuleiro do jogo corrida de cavalos

A seguir Mateus explicou as regras<sup>63</sup> da corrida de cavalos aos alunos e pediu, primeiramente, que cada aluno escolhesse uma das raias do tabuleiro. Logo depois entregou, a cada um dos alunos, um “bonequinho” para representar o cavalo que ocuparia cada uma das raias. Explicou então que os alunos deveriam lançar os dois dados e que, deveriam somar os números que aparecessem nas faces dos dados. O aluno cujo “cavalo” estivesse na raia correspondente à soma sorteada avançaria um espaço. O vencedor seria aquele que chegasse primeiro à última quadrícula da raia.

Durante a oficina, os alunos jogaram três vezes a corrida de cavalos. Na primeira vez de uma maneira bem livre, sem intervenções do monitor; na segunda e terceira vezes o monitor fez diversas perguntas sobre sorte, azar, chance e probabilidade. Ao final de cada rodada o monitor facultava aos alunos à possibilidade de fazerem a troca de raias entre eles. Nesse primeiro dia a troca ocorreu aparentemente de modo bastante aleatório.

Ao término da terceira rodada o monitor entregou um roteiro<sup>64</sup> aos alunos e disse que todos deveriam respondê-lo. No fim da oficina, enquanto acontecia a troca de turmas, registramos em áudio e vídeo uma conversa<sup>65</sup> que tive, na mesma sala em que a oficina aconteceu, com Lara e com o Álvaro sobre o trabalho que tinham realizado nessa oficina.

### *2º dia (Primeira alteração proposta pelo monitor Mateus)*

Nesse dia estavam presentes 14 alunos e a oficina teve duração aproximada de 60 minutos. Todos os alunos, inclusive os que tinham dever de casa, fizeram a proposta da oficina. Eles realizavam as duas atividades simultaneamente.

O monitor iniciou a oficina dizendo aos alunos que eles fariam novamente a corrida de cavalos, assim como na semana anterior, porém os informou que existiriam algumas diferenças. Disse então que, não utilizariam mais o tabuleiro, mas sim que fariam os registros no próprio quadro e explicou ainda que os “cavalos” seriam

---

<sup>63</sup> As regras podem ser consultadas no roteiro que segue no apêndice B. Esse roteiro foi por mim elaborado e entregue previamente ao monitor para que ele se familiarizasse com o jogo.

<sup>64</sup> O roteiro que foi entregue aos alunos segue no apêndice C.

<sup>65</sup> A transcrição dessa conversa encontra-se no apêndice D.

representados, no quadro, por meio de um “x”. Seguem imagens de como o quadro foi utilizado para representar o tabuleiro.



**FIGURA 7 – Corrida de cavalos no quadro**

Antes de iniciar o jogo, o monitor Mateus explicou novamente as regras da corrida de cavalos. Ele assim o fez porque alguns alunos que estavam presentes, não haviam participado da oficina na semana anterior. Ao contrário do primeiro dia, ele pediu para que alguns alunos trabalhassem em duplas porque o número de alunos presentes (14) era maior que o número de raias (11) à disposição.

Durante a oficina, foram jogadas duas rodadas e ao fim da primeira foi permitida a troca de raias; o critério para a troca era que o aluno mais bem colocado na primeira rodada seria o último a escolher a raia na segunda. Entre as duas rodadas Mateus fez perguntas na tentativa de estimular os alunos a perceberem o conteúdo matemático que havia por trás daquele jogo. Especialmente ao fim de cada rodada havia uma breve discussão sobre as questões referentes à probabilidade. O fim da oficina se deu depois da discussão decorrente da segunda rodada do jogo.

*3º dia (Segunda alteração proposta pelo monitor Mateus)*

Essa foi a última das três vezes em que o monitor trabalhou a corrida de cavalos com os alunos. Estavam presentes 14 alunos e todos realizaram a oficina que teve duração aproximada de 50 minutos.

O monitor iniciou a oficina explicando que trabalhariam com o mesmo jogo desenvolvido na semana anterior. Ele informou aos alunos que a corrida de cavalos seria jogada no quadro. Disse ainda que a diferença dessa oficina para a da semana anterior seria que não mais utilizariam dois dados de seis faces, mas sim que fariam uso de um dado de doze faces (dodecaedro). Dessa maneira haveria apenas um lançamento de dado por aluno, ou seja, não ocorreriam mais as somas dos números presentes nas faces dos dados. Informou ainda que, em função de fazerem uso de apenas um dado, a raia número 1 seria incluída no quadro.

O desenvolvimento da oficina seguiu o mesmo padrão da semana anterior, porém, neste caso, só ocorreu uma rodada em virtude de terem sido necessários mais lançamentos de dado até que alguém vencesse. O maior número de lançamentos do dado parece ter sido causado por: 1) A equiprobabilidade no sorteio das raias 2) O monitor ter colocado um número maior de quadrículas no quadro.

No fim da oficina, enquanto acontecia a troca de turmas, registrei uma conversa<sup>66</sup> que tive com Lara, Diogo e Simão sobre o trabalho que tinham realizado nessa oficina. A conversa se deu na mesma sala em que a oficina ocorreu.

#### **4.2.3.1 Diálogos que ajudam a compreender a prática das oficinas**

A corrida de cavalos foi a oficina que mais nos ofereceu material empírico para essa investigação. Gostaríamos de apresentar aqui todo esse material, porém para que a descrição não se delongasse demais optamos pelos diálogos nos quais identificamos elementos que, mais sumariamente, contribuísem para a compreensão dessa oficina. Passamos, portanto a apresentar esses diálogos.

A utilização de jogos e materiais manipulativos era frequente nas oficinas. Na

---

<sup>66</sup> A transcrição dessa conversa encontra-se no apêndice E.

corrida de cavalos, em particular, foi utilizado um jogo contendo dados, tabuleiro e algumas peças (no primeiro dia) e quadro e pincel (no segundo e terceiro dias). Entendemos que essa variedade de materiais utilizados nas oficinas (ora mais, ora menos semelhantes aos utilizados na sala de aula) e que o próprio nome da oficina (Matemática Lúdica/Jogos Matemáticos) contribuía para que os alunos atribuíssem à oficina uma perspectiva mais lúdica. Um bom exemplo disso ocorreu no momento em que o monitor apresentava a corrida de cavalos, pela primeira vez, aos estudantes.

***Diálogo 17***

***Lara:*** *É que brincadeira?*

***Monitor Mateus:*** *Eu vou explicar a brincadeira aqui, oh! Quem não tem [dever de casa] senta aqui, oh.*

Ao iniciar a oficina fazendo essa pergunta (“*É que brincadeira?*”), Lara parece entender que o trabalho que ali realizam é lúdico. A própria fala do monitor colabora para que as oficinas fiquem marcadas como o lugar das brincadeiras. Entendemos que isso contribui para que os alunos construam relações de **distanciamento** entre a prática da sala de aula (o lugar “sério”) e as oficinas (o lugar da “brincadeira”).

Identificamos ainda elementos nessa oficina nos quais nota-se que as marcas identitárias dos alunos e do professor, nas oficinas, se tornam mais oscilantes para os alunos. Em alguns momentos a forma com que eles tratam Mateus se assemelha à forma com que tratam as professoras do tempo regular. Em outros momentos, porém, os alunos dirigem-se ao monitor de modo bastante diferente do modo que eles habitualmente utilizam para se dirigir às professoras do tempo regular. Um exemplo disso foi observado no momento em que o telefone celular do monitor tocou e, instantaneamente o estudante Simão disse: “Não é para atender, você está no horário de aula!”. Outro exemplo interessante ocorreu durante a explicação inicial de como funcionava a corrida de cavalos, ainda no primeiro dia que essa oficina foi realizada.

***Diálogo 18***

***Monitor Mateus:*** *Ei galera, vamos prestar atenção aqui pra depois não ter dúvida... Oh, está vendo os dados aqui?*

***Olavo:*** *Eu não! [Ele estava na outra ponta da mesa fazendo o dever de casa]*

***Monitor Mateus:*** *Nós temos dois dados, não temos?*

***Cirilo:*** *Nó que dado grande professor!*

**Monitor Mateus:** *Vou deixar cada hora um jogar o dado... Aí oh... Vou dar um exemplo.*

**Olavo:** *Não estou a fim de ouvir!*

**Monitor Mateus:** *Está vendo ali... Cada um sabe o número da sua raia... Vai andar uma casinha pra frente... O cavalinho que saiu o número que vai dar a soma dos dois dados...*

**Cirilo:** *Opa! Credo professor!*

**Monitor Mateus:** *Um exemplo, saiu o 2 e o 2.*

**Alunos em coro:** *O 4!*

**Iara:** *[Indica como se o cavalo andasse quatro espaços]*

**Monitor Mateus:** *O 4 vai andar uma só!*

**Cirilo:** *Vai b\*\*\*\*! [O Cirilo ocupava a raia 4]*

**Lara:** *Por exemplo, professor, a Iara jogou.*

**Monitor Mateus:** *Saiu 6 mais 6.*

**Alunos em coro:** *12!*

**Monitor Mateus:** *Vai lá o cavalinho da raia 12, todo mundo entendeu?*

**Lara:** *Entendeu!*

**Iara:** *Claro! Não sou você que... [inaudível]*

**Monitor Mateus:** *Cada um vai jogar o dado começando pelo da raia 2, 3 e assim sucessivamente.*

As falas do Cirilo (“*credo professor*”) e da Lara (“*professor a Iara jogou*”) parecem apontar para o fato de que os alunos, algumas vezes, entendem que o monitor é o professor. Essa relação com o monitor, contudo, varia muito e em algumas ocasiões, o próprio aluno que se referiu a ele como professor, o responde em termos pouco polidos. Um exemplo disso é a resposta do aluno Cirilo ao monitor (“*vai b\*\*\*\*!*”), no momento em que o monitor apresentava um exemplo sobre o funcionamento do jogo.

A linguagem utilizada nas oficinas parece contribuir para que os alunos construam o papel deles e do monitor de uma maneira oscilante. O próprio monitor faz uso de uma linguagem (“*Ei galera*”) muito diferente da linguagem utilizada pelas professoras do turno regular. Por isso, assim como nas oficinas anteriores, parece-nos que a linguagem é um dos elementos que contribui para o **distanciamento** entre as práticas da sala de aula e das oficinas.

Também nos chamou a atenção o fato de que, ao contrário da sala de aula onde ficam assentados, nas oficinas os alunos se deslocam muito mais livremente. Na corrida de cavalos, por exemplo, eles transitam ao redor da mesa e se aglomeram próximos do aluno que vai lançar os dados, a cada lançamento. Com isso queremos destacar o fato de que os alunos manifestam-se com muito mais frequência nas oficinas que na sala de

aula, tanto para expressar satisfação quanto para marcar o descontentamento que estão sentindo. É comum, por exemplo, que os alunos externalizem se estão gostando ou não das atividades e que assumam os riscos de eventuais penalidades por não fazerem o que é proposto nas oficinas.

Os alunos não se expressam apenas por suas falas, mas também por meio de gestos e de expressões faciais. O aluno Álvaro, por exemplo, nos momentos em que sua raia era sorteada sempre sorria demonstrando satisfação com o resultado obtido. Em outra ocasião, ele tenta chamar o monitor diversas vezes para escolher a raia, na qual gostaria de colocar seu “cavalinho”. O monitor, porém, parece ignorá-lo e isso faz com que ele esboce um semblante muito característico indicando insatisfação com a postura do monitor.

Já o aluno Diogo faz um dos gestos mais curiosos que presenciamos, por meio do qual identificamos indícios de que ele tenha compreendido a noção de probabilidade, que o monitor queria trabalhar na oficina. No segundo dia em que o monitor trabalhava com eles a corrida de cavalos ocorreu o seguinte diálogo:

***Diálogo 19***

***Monitor Mateus:*** Diogo, por que você acha que o 12 não saiu nenhuma vez?

***Diogo:*** Porque o 12... o 12 é muito difícil de sair... tem que sair 6 e 6!

***Monitor Mateus:*** Como é que é? Espera aí galera deixa o Diogo falar [os alunos faziam muito barulho no momento]... Por que você acha que não saiu nenhuma vez?

***Diogo:*** Porque o 12 é muito difícil de sair no dado... porque o dado vai quicando e... pra sair o 12 tem que dar 6 com... 6 mais 6 pra dar 12.

***Cirilo:*** Nossa que descoberta!

***Monitor Mateus:*** E o Simão, porque o Simão ficou pra trás?

***Cirilo:*** Porque não quis sair o dele!

***Diogo:*** Porque o dado... porque é muito difícil parar 1 e 1 no dado!

***Monitor Mateus:*** E a Lara, porque você acha que a Lara ganhou?

***Diversos alunos:*** Porque ela é macumbeira!

***Diogo:*** Porque o 7 está no meio dos números [nesse momento ele faz um gesto com as mãos para representar que o 7 estava no meio]

Nesse diálogo é possível perceber que o aluno Diogo apresenta indícios de ter compreendido, ainda que intuitivamente, as ideias de probabilidade trabalhadas pelo monitor. Ele parece ter compreendido que alguns eventos são menos prováveis que outros (“porque o 12 é muito difícil de sair”, “porque é muito difícil parar 1 e 1 no

*dado*”). Ele ainda, ao final desse diálogo une as duas mãos e faz um gesto, que lembra o gráfico da distribuição normal, para dizer que a raia sete tinha mais chances de ser sorteada e que essa chance ia diminuindo conforme as raias fossem mais afastadas da raia sete.

O diálogo anterior também nos mostra que, embora os alunos não tenham estudado no tempo regular o conteúdo de probabilidades, eles trazem consigo algumas ideias cotidianas sobre os conceitos de sorte e azar. A oficina de matemática, portanto, faculta aos alunos a possibilidade de recorrer aos conhecimentos não escolares durante a discussão das atividades ali propostas. O fato de ser permitido fazer uso de conhecimentos não escolares nas oficinas e, não ser (ou ser menos) permitido o uso desses conhecimentos na sala de aula, a nosso ver contribui para que os alunos vislumbrem certo **distanciamento** entre as práticas da sala de aula e das oficinas.

Entendemos que, a possibilidade de trazer ideias oriundas de práticas não escolares, contribui para que, nas oficinas com mais frequência que na sala de aula, os alunos formulem e testem conjecturas mais livremente, ou seja, parece-nos que eles encontram mais espaço para testar a validade de suas ideias nas oficinas que na sala de aula. Essa característica das oficinas talvez se deva ao fato de que as atividades, nelas trabalhadas, sejam mais variadas e não possuam uma sequenciação tão estruturada como as atividades trabalhadas na sala de aula. Por outro lado, assim como na sala de aula, os alunos são levados a incorporar o repertório de linguagem utilizado pelo monitor. Apresentaremos alguns exemplos sobre isso nos parágrafos seguintes.

O primeiro exemplo, apresentado a seguir, ocorreu no momento em que a raia ocupada pela Iara vence o jogo, na segunda oficina sobre a corrida de cavalos.

***Diálogo 20***

***Monitor Mateus:*** *Então vocês acham que quem escolhe o 2 e o 7 tem a mesma chance de ganhar?*

***Cirilo:*** *Não.*

***Monitor Mateus:*** *Então tem números que...*

***Diogo:*** *São mais prováveis... prováveis... professor são mais prováveis de sair.*

***Monitor Mateus:*** *São mais prováveis de sair... Então quem escolheu o 7, escolheu o 8 e escolheu o 6 não estava saindo por causa de sorte, era por causa de probabilidade.*

É possível notar que o aluno Diogo substitui as palavras de seu repertório de

linguagem usadas anteriormente, no diálogo 19 (“*Porque o 12 é muito difícil de sair*”) por uma expressão utilizada, no diálogo 23, pelo monitor (“*menos prováveis*”). Ou seja, ele parece ter incorporado a linguagem do monitor, pelo menos, no que diz respeito ao tema dessa oficina. O monitor durante toda a oficina faz uso de palavras relacionadas à matemática escolar com a finalidade de que os alunos também passem a utilizá-las. Isso fica mais evidente, no segundo exemplo que apresentaremos a seguir, e que ocorreu na terceira vez que a corrida de cavalos acontecia (ocasião em que foi utilizado o dado de doze faces). Já no fim da oficina ocorre o seguinte diálogo:

***Diálogo 21***

***Monitor Mateus:*** *Vocês não estão querendo tirar o quatro, aí oh! Qual que é a chance de sair 4 no dado?*

***Simão:*** *Nenhuma.*

***Monitor Mateus:*** *Tem quantos números no dado?*

***Alunos em coro:*** *12!*

***Monitor Mateus:*** *Tem quantos números 4 no dado?...1 [ele mesmo responde]*

***Diogo:*** *A chance é de 1 a 12! De 1 a 12!*

***Monitor Mateus:*** *1 EM 12! De 1 EM 12, isso aí! Que é igual a chance de qualquer número que tem aqui!*

***Simão:*** *Mas alguns têm sorte! Esse dado está viciado, velho!*

Mesmo o aluno Diogo apresentando uma resposta com indícios de que ele havia compreendido a ideia da equiprobabilidade dos eventos (“*A chance é de 1 a 12! De 1 a 12!*”) o monitor insiste para que ele fale conforme a linguagem que é habitualmente utilizada para designar probabilidade de ocorrência de determinado evento (“*1 EM 12! De 1 EM 12*”). Esses momentos em que o monitor e os alunos dialogam sobre determinados conceitos da matemática proporcionam, a nosso ver, possibilidades para que os alunos desenvolvam determinadas ideias sobre a matemática, menos prováveis de serem desenvolvidas nas salas de aula de que eles participam. Isso porque, nas oficinas, eles vão confrontando conhecimentos ora do cotidiano ora da matemática escolar com o conhecimento produzido nas oficinas, o que pode possibilitar uma reconfiguração ou ampliação das ideias que eles têm sobre a matemática. Dois diálogos que presenciamos – o diálogo 22 no primeiro dia e o diálogo 23 no segundo dia - vão ao encontro dessa afirmativa. Apresentamos cada um deles a seguir:

***Diálogo 22***

**Monitor Mateus:** Olha, o que vocês acham... a Lara ganhou porque ela tem sorte...

**Iara:** Porque ela rouba.

**Cirilo:** Porque ela é macumbeira.

**Monitor Mateus:** Ou vocês acham que tem algum número que pode sair mais vezes...

**Cirilo:** Isso é pomba gira!

**Alisson:** Porque o número maior sai mais vezes!

**Monitor Mateus:** O número maior sai mais vezes? O Alisson falou que os números maiores saem mais vezes... Por exemplo, eu escolhi o 11 e ele não saiu nenhuma vez e ele é um número grande.

**Iara:** Mas o 6 e 9 tem mais facilidade porque eles... [inaudível]

**Monitor Mateus:** Como é que é? Pode falar... Vocês já ouviram falar de probabilidade? Vocês acham que tem algum número que tem maior chance de sair?

**Alunos em coro:** Não! Não!

**Iara:** É pura macumba, isso sim!

**Monitor Mateus:** Vocês acham que é pura macumba? [os alunos começam a chamar a Lara de macumbeira]

**Monitor Mateus:** E outra pergunta aqui, por que vocês acham que não tem a raia número 1?

**Cirilo:** Não sei!

**Alisson:** Porque no dado não dá pra tirar número é... só 1.

**Aline:** Não vai dar número 1 se você jogar dois dados mesmo!

**Monitor Mateus:** Não tem como sair a soma 1 não?

[Vários alunos sacodem a cabeça negativamente]

**Cirilo:** Com um dado tem!

**Monitor Mateus:** Tem jeito Cirilo?

**Cirilo:** Com um dado tem!

**Monitor Mateus:** Não... com dois dados.

**Cirilo:** Ah, com dois dados não tem.

**Monitor Mateus:** E por que não tem 13?

**Aline:** Porque só é até o 6! Aí dá 12!

**Cirilo:** Se tivesse 3 dados, dava! Seis mais seis é igual a doze, mais um é igual a treze.

**Monitor Mateus:** Com 3 dados dava! Então vocês acham que ela ganhou por pura sorte?

**Vários alunos:** MACUMBA! [gritando]

### Diálogo 23

**Monitor Mateus:** A Késia e eu somos os mais atra... vocês acham que é azar a gente não sair? [eles ocupavam as raias 12 e 2 respectivamente].

**Simão:** Sim!

**Diogo:** É Matemática! É Matemática! Não é azar, é Matemática!

**Monitor Mateus:** Por que então... Por que o Simão não saiu o 2 e o 12?

**Simão:** Porque é número de macumba!

**Diogo:** Porque o 2 está em primeiro e o 12 em último... É mais difícil de sair...

*Só sai por causa de sorte.*

**Monitor Mateus:** *Eles são menos prováveis de sair.*

**Diogo:** *É isso! [sacode a cabeça afirmativamente]*

No diálogo 22 os alunos levantam várias conjecturas sobre a frequência das somas. Alisson acredita que os “números maiores” são os que têm mais chances de sair. Vários alunos, entre os quais Cirilo, sugerem a interferência de fenômenos<sup>67</sup> sobrenaturais (“*pomba gira*”, “*macumba*”). A aluna Aline apresenta uma resposta bastante interessante para caracterizar a impossibilidade de ocorrência da soma 1 (“*Não vai dar número 1 se você jogar dois dados mesmo!*”) e o mesmo sobre a impossibilidade de ocorrência da soma 13 (“*porque só é até o 6! Aí dá 12!*”). O monitor por sua vez, não desconsidera as hipóteses dos alunos, mas os leva a refletir sobre o conteúdo que estava sendo trabalhado ali, ele vai conduzindo a oficina, levantando perguntas que permitem que os alunos estabeleçam uma discussão sobre conceitos que ele deseja trabalhar.

Contudo, flagramos no diálogo 23, um momento em que o monitor utiliza-se de seu repertório de conhecimentos relacionados à matemática para afirmar que a ocorrência de uma soma é mais provável que outra. O Diogo, que já estava inclinado a acreditar que havia matemática por trás daquele jogo (“*É Matemática! É Matemática! Não é azar, é Matemática!*”), fica satisfeito e concorda enfaticamente com a solução proposta pelo monitor (“*É isso!*”).

Outra dimensão interessante da corrida de cavalos foi a participação dos alunos. Talvez essa tenha sido a oficina na qual tenhamos identificado mais elementos que caracterizassem a mudança de participação dos estudantes. Foi possível notar que eles começaram a incorporar as palavras do monitor. Além das falas, os alunos apresentaram, em vários momentos da oficina, indícios de compreensão das ideias que o monitor almejava trabalhar com eles. Apresentaremos a seguir outro diálogo em que isso fica bastante explícito. Ele aconteceu no terceiro dia já no fim da oficina.

#### ***Diálogo 24***

---

<sup>67</sup> Pareceu-nos que os alunos, de fato, acreditavam na interferência desses fenômenos, entretanto consideramos que outra possibilidade seja de que eles, ao mencionarem palavras como “*macumba*” e “*pomba gira*”, tivessem a intenção de produzir humor no ambiente das oficinas.

**Monitor Mateus:** *A Iara ganhou com o 4... Vocês acham que se a gente tivesse jogado como jogamos semana passada [a Iara] teria ganhado com o 4?*

**Diogo:** *Não! Não!*

**Iara:** *Semana passada eu ganhei com o 6!*

**Monitor Mateus:** *Mas o 6 era um número... Quais eram os números que tinham que sair no dado pra sair 6?*

**Olavo:** *3 e 3... 2 e 4.*

**Laís:** *A maioria do dado.*

**Lara:** *5 e 1... 4 e 2.*

**Monitor Mateus:** *E pra sair o 4?*

**Alguns alunos em coro:** *2 e 2... 3 e 1.*

**Cirilo:** *1 e 3.*

**Aline:** *Hoje tem mais chance porque cada número tem um só, não é?*

**Monitor Mateus:** *Olha pra você ver, o 7 ficou em último lugar aqui hoje, empatado com o 12, o 12 e o 7 saíram o mesmo tanto... Semana passada pra sair o 12 tinha que sair que número?*

**Alunos em coro:** *6 e 6.*

**Monitor Mateus:** *Só isso néh? Só tinha uma chance! E pra sair o 7 tinha um tanto, não tinha?*

**Lara:** *5 e 2... 2 e 5.*

**Monitor Mateus:** *Então... Semana passada o 7 era mais provável... Hoje tinha algum número mais provável?*

**Diogo:** *Não! A chance de todos era de 1 a 12!*

**Monitor Mateus:** *Era de 1 EM 12!*

**Diogo:** *Mas a macumba da Iara era forte! A do Olavo! A da Lara! [Esses foram os alunos cujos números foram mais vezes sorteados]*

**Monitor Mateus:** *Mas todo mundo aqui oh, tinha chance igual, não tinha?*

**Diogo:** *Tinha! O 1 saiu, saiu.*

**Monitor Mateus:** *É o 1 mesmo... Quase não saiu e depois começou a sair um tanto de uma vez... Do mesmo jeito que poderia ter saído qualquer número... A chance era igual.*

**Matias:** *Ô professor vamos brincar de novo!*

**Monitor Mateus:** *Não, agora é a aula da Fabrícia e quem deu problema lá na escola nós vamos conversar!*

É possível notar, no diálogo 24, que os alunos fazem diversas inferências, em coro, corretas conforme as regras da matemática escolar. Particularmente, eles também apresentam respostas bastante interessantes. A Laís, a seu modo, diz que a soma seis era uma soma muito provável (“a maioria do dado”). A Aline, por sua vez, diz que com o dado de doze faces, a chance de sortear qualquer raia era a mesma (“Hoje tem mais chance porque cada número tem um só”). O Diogo faz uma tentativa de explicitar a probabilidade de ocorrência de cada soma (“A chance de todos era de 1 a 12!”). A nosso ver, essas são pistas que nos permitem inferir que eles apreenderam o que era

esperado deles nessa oficina.

Outra fala, do diálogo 24, que chama nossa atenção é a fala do aluno Matias. Ele é um aluno cuja participação parece ser bastante discreta nas oficinas, ele inclusive pouco apareceu nos diálogos que registramos. Entretanto ficamos surpresos com o interesse que ele explicita pela oficina ao pedir que monitor repita a atividade que eles estavam fazendo (“*Ô professor vamos brincar de novo!*”). O fato do Matias, que pouco aparecia nas oficinas, explicitar publicamente o interesse pela atividade parece, a nosso ver, um reflexo de mudança na participação.

Entendemos que o interesse nas atividades desenvolvidas nas oficinas (como o que foi manifestado pelo Matias), pode surgir na relação que é estabelecida entre os próprios alunos. Ao observarmos como eles se relacionavam com seus pares, notamos que Cirilo e Simão várias vezes recorriam um ao outro para legitimar o trabalho que faziam. Nessa oficina em particular ocorre uma situação em que Cirilo aceita a instrução do Simão sobre o funcionamento do jogo e nega a ajuda de outra colega. O mesmo Cirilo, em outra ocasião, resolve realizar a proposta da oficina depois de perceber que o aluno Diogo também realizaria. Cirilo, portanto, parece vislumbrar tanto no Diogo quanto no Simão segurança e motivação para realizar as atividades de matemática.

Para compreender como se dá o movimento de uma região menos central para uma região mais central da prática, precisamos focalizar a participação dos alunos. Na corrida de cavalos, entendemos que os alunos com participação mais central são aqueles que se expõem publicamente a responder ao que o monitor pergunta e que tem suas respostas reconhecidas pelos demais estudantes ou pelo próprio monitor.

O Diogo é um aluno que parece ter alcançado uma posição mais central nessa oficina. Ele aparenta ter compreendido a proposta da corrida de cavalos uma vez que justifica corretamente o porquê da inexistência da raia 1 e o porquê das raias centrais saírem mais vezes que as das extremidades. Além disso, ele incorpora algumas falas e responde as perguntas do monitor publicamente. Ele inclusive é reconhecido pelos colegas. Como ele recorre ao monitor e é legitimado tanto pelos pares quanto pelo monitor nos parece que chega a uma posição mais central dessa prática. Neste caso, o conhecimento matemático foi, portanto, um meio de alcançar reconhecimento entre os colegas e o monitor.

O Álvaro é outro aluno cuja participação foi diferenciada em relação aos outros

estudantes. No início do primeiro dia, ele se recusa a fazer a proposta levada pelo monitor. Durante o transcorrer da oficina, porém, ele se aproxima dos demais alunos, discretamente, e começa a fazer a atividade. Aos poucos ele se engaja e, no fim da oficina, já inclusive responde as perguntas do monitor e dos próprios colegas. Essa transformação no modo de agir do Álvaro nos chamou a atenção de tal modo que, ao fim da oficina, o chamamos para uma conversa mais reservada. Também participou dessa conversa a aluna Lara. Apresentaremos a seguir, dois excertos da conversa cuja transcrição completa segue no apêndice D da dissertação.

***Excerto 1***

***Pesquisador:*** *Em relação às outras... Porque outro dia... De vez em quando... Eu estou vendo assim que você não estava participando muito, mas hoje eu vi que você participou desde o começo, que você fez todas as atividades, por quê? Você gostou mais dessa oficina hoje ou não? Como é que foi?*

***Álvaro:*** *Gostei! [esboçando um sorriso]*

***Pesquisador:*** *É? Por que você gostou mais dessa?*

***Álvaro:*** *Porque foi boa.*

***Excerto 2***

***Pesquisador:*** *E você participa muito na sala de aula ou na oficina? Onde você participa mais, na sala de aula ou na oficina? O que você acha, qual gosta mais de fazer?*

***Álvaro:*** *Na oficina! [sorrindo]*

***Pesquisador:*** *Na oficina, por quê?*

***Álvaro:*** *Por que é legal.*

Ainda que nos excertos 1 e 2 as respostas do Álvaro tenham sido em alguma medida evasivas é possível notar que ele apresenta sempre palavras de conotação positiva (“gostei”, “foi boa”, “é legal”) para se referir ao trabalho que tinham realizado na oficina. Ao responder essas duas perguntas ele inclusive apresentava expressões faciais de satisfação. Por tudo isso, parece-nos que a participação dele passa a ser mais central na oficina. Até mesmo porque a forma com que ele se portava nas oficinas se modificou. No segundo dia em que a corrida de cavalos foi trabalhada ele cumpriu a tarefa do começo ao fim e insistentemente se manifestava mostrando desejo de participar. Embora ele não tenha se expressado publicamente de modo tão intenso quanto o fez o Diogo, ele apresentava indícios de ter compreendido a matemática da oficina. Ele foi um dos casos mais marcantes de mudança no engajamento e

participação na oficina.

Também ocorreram casos de outros alunos cuja participação parece ter se tornado mais central nessa prática, trata-se da Lara e do Simão. Lara parecia já estar, desde o início, numa posição mais central do que o Álvaro, assim mudanças nas ações dela eram mais difíceis de serem percebidas. Ela, entretanto, arriscava-se muito, recorria ao monitor frequentemente e o fato de ela ter vencido o jogo várias vezes a colocou muito em evidência o que propiciou um interesse quase contínuo da aluna em desempenhar as tarefas, compreender a matemática da oficina, ou seja, interesse em participar da oficina.

Simão manifestou-se publicamente nessa oficina várias vezes, ele é um dos alunos que mais apresentou indícios de ter compreendido a matemática que foi trabalhada nas oficinas. Contudo, ele pouco recorreu ao monitor para validar seu trabalho o que parece não ter dado visibilidade ao que ele fez. Ao final do terceiro dia em que a corrida de cavalos havia sido trabalhada, entretanto, tive uma conversa com ele, Lara e Diogo, que mostrou que ele teve uma compreensão satisfatória do que foi trabalhado nas oficinas. Apresentaremos, a seguir, um excerto dessa conversa cuja transcrição completa se encontra no apêndice E.

***Excerto 3***

***Pesquisador:*** *Aí o que acontece... Semana passada eu vi que o 1 não saía, nem tinha 1 no jogo de vocês e agora tem 1. [Os alunos concordam com minha afirmação]*

***Pesquisador:*** *Eu queria que vocês me falassem por que hoje tem 1 e por que antes não tinha.*

***Lara:*** *Eu posso!*

***Simão:*** *Eu! Eu! Eu! [parecendo querer competir com a Lara]*

***Pesquisador:*** *Os três podem falar. [Lara e Simão começam a falar juntos]*

***Pesquisador:*** *Pode falar.*

***Lara:*** *Tem seis dados de 1... Seis números.*

***Pesquisador:*** *Diogo... [A Lara tenta interromper e peço que ela deixe o Diogo falar]*

***Diogo:*** *No outro jogo não tinha, não tinha, não tinha... Tinha 2 dados e em 2 dados não tem como dar 1.*

***Pesquisador:*** *Certo... Não tem chance de dar 1?*

***Diogo:*** *Não tem chance. Aí...*

***Simão:*** *Chance 0 de sair 1.*

Simão é enfático ao afirmar que a chance de ocorrer soma um, fazendo uso de

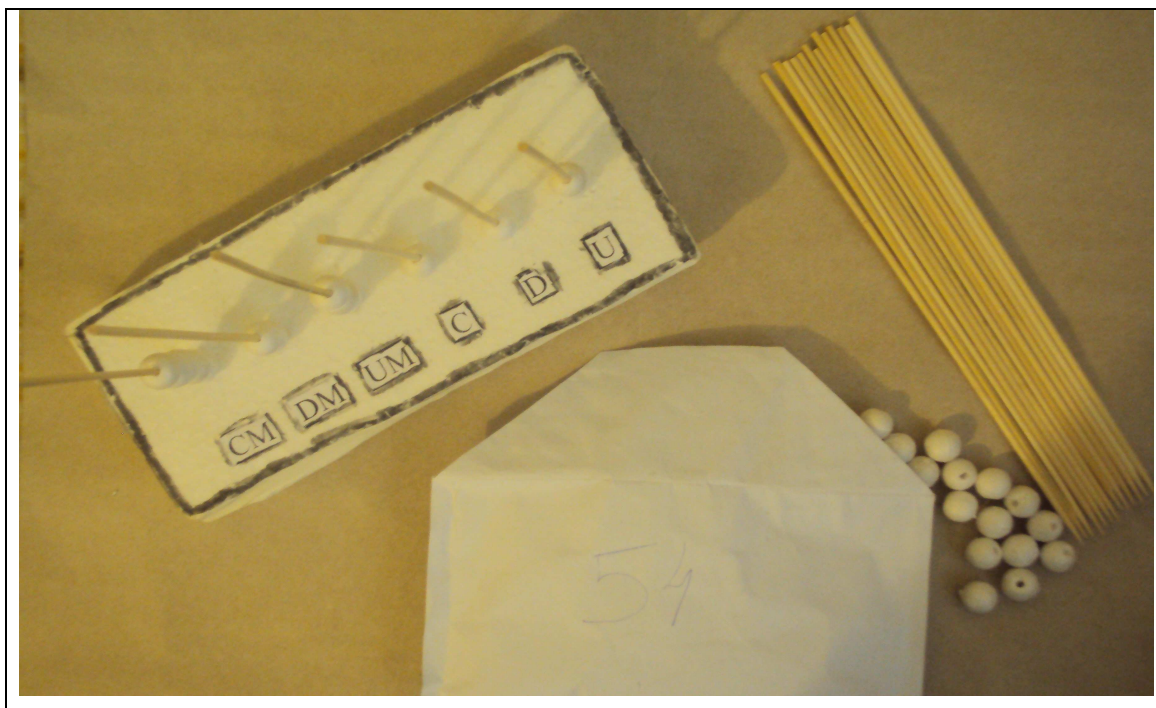
dois dados de seis faces, é nula. Percebemos que ele apresentava respostas como essa ao longo de toda a oficina, porém não se esforçava para tornar suas opiniões públicas, por isso, pareceu-nos que ele não alcançou uma posição mais central na prática.

Antes de finalizarmos a descrição dessa oficina queremos destacar que temos apresentado os alunos cuja participação nos chamou mais a atenção. Porém ao longo de todas as oficinas notamos que alguns alunos ficavam alheios à proposta do monitor, por exemplo, olhando para o teto, fazendo dever de casa de outras matérias, ou ainda realizando a atividade como uma forma de cumprir protocolo. Consideramos que esse padrão de engajamento na oficina não se trata de não participação, isso é uma escolha e, portanto, é uma forma de participar, e ficamos atentos para possíveis mudanças de participação por parte desses alunos também, o que, entretanto, não conseguimos perceber.

#### **4.2.4 Oficina 4 : A utilização do ábaco**

A oficina que envolveu a utilização do ábaco foi uma das oficinas intencionais e ocorreu no último dia em que acompanhamos a turma M2. O objetivo era que fosse trabalhado um conteúdo de matemática próximo do que estava sendo ensinado aos alunos do 5º ano, no turno regular. Com isso esperávamos que as aproximações, entre as práticas da sala de aula e das oficinas, ganhassem mais visibilidade. A oficina do ábaco, que foi gravada em áudio e vídeo, contou com a presença de 14 alunos e teve duração de aproximadamente 80 minutos.

O monitor iniciou a oficina perguntando se os alunos já conheciam e se já haviam utilizado um ábaco. Depois de alguns instantes de diálogo ouvindo o que os estudantes conheciam a respeito desse instrumento de cálculo, Mateus os dividiu em quatro grupos (2 grupos de 4 pessoas e 2 grupos de 3 pessoas), sendo que os próprios alunos escolheram em quais grupos iriam ficar. Em seguida o monitor pegou um dos ábacos - construído de isopor e palitos de churrasco - e explicou como utilizar aquele instrumento. Segue uma imagem do material utilizado.



**FIGURA 8 – Ábaco e as contas de isopor.**

Após essa explicação Mateus entregou um roteiro<sup>68</sup> para cada aluno do grupo contendo as tarefas que deveriam ser desempenhadas e também um ábaco (um por grupo) acompanhado de um envelope contendo esferas de isopor (contas dos ábacos).

Durante o desenvolvimento da oficina, Mateus passou de grupo em grupo, acompanhando o ritmo do trabalho de cada um dos alunos. Quando percebia que algum estudante estava disperso chamava sua atenção para a tarefa. Ele recomendou que os alunos fizessem os exercícios seguindo a ordem do roteiro. Ao final de cada exercício, ele conferia o que cada grupo tinha produzido.

A oficina transcorreu tranquilamente até que os alunos, em geral, tiveram problemas para resolver os exercícios que envolviam adição com reserva. O monitor, percebendo isso, ficou até o fim da oficina explicando como utilizar o ábaco para fazer esse tipo de operação. O roteiro (apêndice F) propunha também uma atividade relacionada à subtração, porém, não houve tempo hábil para resolvê-la.

No fim da oficina, enquanto acontecia a troca de turmas, registrei uma conversa (apêndice G) que tive com Lara, Diogo e Iara sobre o trabalho que tinham realizado

---

<sup>68</sup> O roteiro segue no apêndice F.

nessa oficina. A conversa se deu no pátio do IDA, local em que os alunos realizavam as oficinas de esportes.

#### 4.2.4.1 Diálogos que ajudam a compreender a prática das oficinas

O monitor iniciou a oficina ouvindo o que os alunos conheciam a respeito do ábaco. Já nesse momento alguns estudantes fizeram afirmações que chamaram nossa atenção.

O Diogo, por exemplo, fez referência a um tipo de ábaco, ele disse: “Ah... [o ábaco é] aquele negócio que tem as bolinhas e os pauzinhos?!”. Destacamos essa fala porque enquanto acompanhávamos a turma desse aluno, no turno regular, percebemos que a professora propôs diversos exercícios envolvendo o ábaco<sup>69</sup> construído por “pauzinhos e bolinhas”, ainda que os exercícios fossem apenas no papel. Outra estudante que se manifestou nos momentos iniciais da oficina foi a Kamilla. Ela disse que já havia feito um trabalho sobre o ábaco. Apesar de não termos acompanhado a turma da Kamilla, entendemos que o trabalho ao qual ela se referiu tratava-se também de uma atividade do turno regular.

Após ouvir o que os alunos conheciam sobre o ábaco, Mateus começou a explicar o funcionamento desse instrumento, ele disse: “vocês estão vendo aqui, unidade, dezena, centena...”. Nesse momento diversos alunos o interromperam e começaram a dizer em coro: “unidade de milhar, dezena de milhar e centena de milhar”. Pareceu-nos que isso ocorreu, nessa oficina, porque nela discutia-se um conteúdo que estava sendo trabalhado, por esses alunos, no turno regular. A nosso ver, a utilização de exercícios, nas oficinas, envolvendo o mesmo conteúdo matemático do turno regular pode propiciar uma **aproximação** entre essas práticas.

É preciso destacar, entretanto, que as ações dos alunos nas oficinas, ainda que norteadas pelo mesmo conteúdo do turno regular, são muitas vezes diferentes das ações

---

<sup>69</sup> O modelo de ábaco que utilizamos nessa oficina foi escolhido intencionalmente. Tentamos construir um ábaco que fosse semelhante ao que era apresentado, aos alunos, no turno regular. No roteiro de atividades que foi entregue aos estudantes inserimos, inclusive, um exercício (número 2 do roteiro) que já havia sido trabalhado pelos alunos de 5º ano, no turno regular.

deles na sala de aula. Um bom exemplo disso ocorreu durante uma conversa, iniciada no momento em que o monitor estava explicando como utilizar o ábaco. Segue o diálogo:

**Diálogo 25**

**Monitor Mateus:** *Eu vou passar os exercícios que a gente vai fazer e vai colocando as bolinhas... Aí tem uma regra... No ábaco, cada pauzinho desse aqui [referindo-se às ordens] só cabe 9 bolinhas.*

**Diogo:** *E se caber 10?*

**Monitor Mateus:** *Não tem jeito de colocar 10.*

**Cirilo:** *E se tiver uma bolinha raspada no meio delas.*

*[O ábaco foi construído de tal maneira que só coubessem 9 bolinhas por ordem]*

**Monitor Mateus:** *10 bolinhas desse aqui [apontando pra unidade]... Como não tem como colocar 10 bolinhas na unidade, o que a gente faz?*

**Diogo:** *Passa pra dezena.*

**Alisson:** *Passa pra dezena.*

**Monitor Mateus:** *Exatamente! Aí você substitui 10 bolinhas do lado de cá [apontando para a unidade] por 1 bolinha do lado de cá [apontando para a dezena].*

**Diogo:** *Aí se dá 10 aí também [referindo-se à dezena] substitui, substitui, substitui até chegar na centena de milhar, néh? [enquanto repetia isso ele fazia um movimento com a cabeça simulando a troca das bolinhas para a ordem seguinte]*

**Monitor Mateus:** *Isso!*

**Diogo:** *E se dá na centena de milhar 10?*

**Monitor Mateus:** *Não vai, não vai acontecer isso não!*

**Diogo:** *Vai! Aí é só pegar 8 pedrinhas e [palavra inaudível]... E colocar na unidade de, unidade de...*

No diálogo 25, duas falas do Diogo nos chamam a atenção. Ele primeiramente questiona a regra enunciada pelo monitor (“*E se caber 10?*”). Depois ele faz uma nova pergunta conjecturando a possível existência de uma nova ordem (“*E se dá na centena de milhar 10?*”). Essa ação do Diogo, ao levantar hipóteses e questionar as regras da matemática apresentadas pelo monitor, é bastante diferente das ações dele na sala de aula. Isso nos mostra que não basta o conteúdo trabalhado ser o mesmo para garantir uma aproximação entre as práticas da sala de aula e das oficinas.

Por mais que o conteúdo matemático possa ser comum nas duas práticas, as oficinas possuem diversos elementos que marcam suas diferenças em relação à sala de aula. A começar pelos materiais que são disponibilizados aos alunos. Nesse caso

específico os alunos utilizaram material manipulativo (ábaco escolar), roteiro de atividades, materiais para escrever e, de um modo mais velado, calculadora (de celular). Na sala de aula normalmente os alunos fazem uso apenas de livros, cadernos e material para escrever.

A linguagem utilizada pelos alunos é outro elemento - já percebido nas oficinas anteriores - que ajuda a marcar as diferenças entre a sala de aula e as oficinas. Na oficina do ábaco, em particular, percebemos que os alunos, além de utilizarem uma linguagem diferente da norma culta, sentem-se autorizados a fazer isso. Um exemplo dessa situação, ocorrido em um diálogo entre o Diogo e o monitor Mateus, é apresentado a seguir.

***Diálogo 26***

***Diogo:*** *Você quer que nós faz...*

***Monitor Mateus:*** *Nóis faz? [em tom de correção]*

***Diogo:*** *É! Nóis faz... meu português é... [palavra inaudível]*

Embora não tenhamos conseguido captar a palavra que o Diogo utilizou para concluir a frase, a ideia expressa pelo aluno nos pareceu clara. Ele se sentiu autorizado a defender o uso do “seu português”. A nosso ver, esse diálogo é um ótimo exemplo das diferenças entre as ações dos alunos na sala de aula e nas oficinas. Especialmente porque o mesmo Diogo dialoga (ver diálogo 4) com a professora Marli, diante de uma situação análoga a essa, de uma maneira muito diferente da que apresentou no diálogo 26.

Nas oficinas, ao contrário da sala de aula, nota-se que os alunos têm grande resistência ao registro escrito. Percebemos isso, na oficina do ábaco, ao lermos os roteiros que foram aplicados aos alunos. Cerca de 80% deles ou preencheram de forma incompleta ou abandonaram questões inteiras do roteiro sem resposta. Por isso mesmo não conseguimos incorporar nenhuma das respostas desses roteiros na dissertação.

Durante a oficina alguns alunos ficaram relutantes em ter que escrever no roteiro o que estavam fazendo. A Kamilla, por exemplo, jogou a folha para cima se negando a respondê-la, mesmo com a advertência do monitor Mateus. A aluna Késia, por sua vez, depois de ter lido o roteiro disse: “E... nem sei fazer esses trem”. Logo em seguida, ela abandonou a folha e esboçou uma expressão de decepção.

No dia em que a oficina do ábaco foi trabalhada fiquei na escola o dia todo e, por isso, acabei assistindo a uma aula na turma da Lara. Durante essa aula tive uma conversa informal com a aluna, ocasião em que ela me disse que na sala eles escreviam mais que nas oficinas. No momento em que falava sobre o registro escrito, Lara ficou pensativa e mencionou que, apesar disso, eles (os alunos do PEI) tiveram que fazer uma “provinha” na oficina daquela manhã. A provinha a que ela se referia era o roteiro das atividades que o monitor havia distribuído aos alunos. Isso me fez perceber que a rotina do uso/não uso do registro escrito também tem contribuído para que os alunos estabeleçam **distanciamentos** entre as práticas da sala de aula e das oficinas. Em suma, o registro escrito é tão estranho aos alunos, na prática das oficinas, que Lara o interpretou como uma “avaliação”.

Ainda que as oficinas possuam elementos que as distingam da sala de aula – os que foram citados nos parágrafos anteriores, por exemplo - identificamos algumas situações em que fica nítido que os alunos depositam expectativas comuns entre a ação do monitor nas oficinas e a ação dos professores na sala de aula. Por exemplo, notamos que os alunos esperam que o monitor, assim como o professor do turno regular, a) faça a chamada e b) coloque ordem na classe.

Destacamos essas duas expectativas porque elas propiciaram situações curiosas na oficina que envolveu a utilização do ábaco. No início da oficina a aluna Anne pede ao Mateus que ele faça a chamada<sup>70</sup>. Apesar de existir uma lista de presença nas oficinas, não era comum que a chamada fosse feita diariamente. O monitor Mateus não faz a chamada e então, a própria Anne marca na lista, quais alunos estavam presentes e quais estavam ausentes. Já no fim da oficina, a aluna Lara percebendo isso informa ao Mateus o ocorrido. Ele então se manifesta advertindo a aluna Anne, informando que não era função dela fazer a chamada.

Em outra ocasião, já no fim da oficina, os alunos começam a se entreter com as esferas de isopor do ábaco e abandonam a atividade. Eles então começam a conversar entre si, todos ao mesmo tempo, impedindo que o monitor faça qualquer tipo de intervenção. Nesse momento a aluna Lara, que aparentava desconforto por não ter compreendido a adição com reserva, no ábaco, soca a mesa, parecendo imitar a ação de

---

<sup>70</sup> Não percebemos nas outras oficinas, nenhum aluno solicitando que o monitor fizesse a chamada.

um professor, e diz em voz alta: “Ô Professor, ordem em cada classe!”.

Esses dois exemplos que acabamos de apresentar – sobre a questão da chamada e sobre a solicitação de por ordem na oficina – parecem exprimir **aproximações** que os alunos vislumbram entre as práticas da sala de aula e das oficinas.

Antes de continuarmos a descrição da oficina sobre a utilização do ábaco, abrimos um pequeno parêntese para enfatizar o fato de que temos tentado identificar, em todas as oficinas já apresentadas, os elementos constituintes de uma prática, conforme Frade, Winbourne e Braga (2009) e Wenger (1998). Além do que já apresentamos na descrição dessa oficina, vislumbramos a importância de dar visibilidade a um elemento, que não é tão visível, mas que é tão importante quanto os que já formam destacados anteriormente. Trata-se de trazer para a descrição “o que não foi dito pelos alunos”.

Nesta oficina, percebemos que os alunos observavam atentamente os movimentos que o monitor fazia ao manipular o ábaco e, em alguns casos, repetiam fielmente o que o monitor havia acabado de fazer. Alisson, por exemplo, em certo momento da oficina encontrou dificuldades em encaixar as esferas no ábaco. Ele então chamou Mateus que colocou as esferas fazendo um movimento que facilitava o encaixe delas nos espetos (do ábaco). Durante o encaixe percebemos que Alisson acompanhou fixamente os movimentos realizados pelo monitor e assim que Mateus saiu de perto, ele repetiu os movimentos fazendo os mesmos gestos do monitor. A nosso ver, a repetição que os alunos fazem do movimento do monitor - que não aconteceu somente na oficina do ábaco - apresenta uma característica importante da prática das oficinas, parece-nos que essa repetição é quase que um “fazer junto”.

Além de todos os elementos que já apresentamos que ajudam a caracterizar uma prática, entendemos que outra dimensão importante da oficina do ábaco e que também se relaciona com a constituição dessa prática é a participação dos alunos.

De um modo geral, os alunos pareceram ter se interessado pela proposta da oficina. Esse interesse se revela em pelo menos duas situações, ainda no início da oficina. Lara, por exemplo, pede aos alunos que compõe seu grupo que se concentrem e a ajudem a encaixar as esferas no ábaco, para realizarem o exercício com sucesso. Nota-se também que duas alunas solicitam que o monitor intervenha no comportamento da aluna Késia, porque essa estaria monopolizando o trabalho do grupo.

Mas o trabalho na oficina do ábaco vai além desse interesse inicial. Conseguimos perceber que alguns grupos criaram estratégias próprias para agilizar o trabalho e até mesmo para auto-legitimar o que estavam produzindo. O grupo da Késia, por exemplo, depois de ter reclamado de a aluna ter monopolizado o uso do ábaco, parece ter se organizado de tal forma que, em certo momento, notamos que Aline e Késia conversam sobre as atividades do roteiro de tal modo que uma recorria à outra para validar seu trabalho antes de passar para o próximo exercício.

O trabalho do grupo composto pelos alunos: Lara, Anne, Eric e Juca também chamou nossa atenção. Percebemos que eles haviam criado uma organização interna interessante, enquanto Lara segurava o ábaco, colocando as esferas, a Anne fazia o papel de quem confere (ela, em certo momento corrige Lara), o Eric entregava as esferas à Lara, enquanto o Juca acompanhava o trabalho do grupo à distância, porém verificando tudo atentamente. Essa organização prosseguiu por cerca de 15 minutos até que os dois meninos do grupo se distraíram e, apenas as meninas continuaram o trabalho.

Também nesta oficina, alguns alunos apresentaram indícios de terem compreendido o conteúdo proposto. A Aline, por exemplo, corrigiu a colega Késia durante a leitura de um dos números que havia sido representado no ábaco, dizendo qual seria a resposta correta. Iara, por sua vez, apresentou indícios de que tenha aprendido a maneira de fazer a adição com reserva no ábaco. No fim da oficina, inclusive, ela foi a única entre os alunos a chegar à resposta da operação proposta no roteiro.

O fato dos alunos terem se interessado pela proposta da oficina, de terem (pelos menos alguns grupos) criado estratégias para agilizar o trabalho e terem inclusive (ainda que poucos alunos) apresentado indícios de compreensão do conteúdo, a nosso ver, sinalizam que os alunos participaram da oficina. As formas de participação que mais chamaram nossa atenção serão apresentadas logo a seguir.

O Diogo inicialmente parecia não estar interessado na oficina. Afirmamos isso porque ele discutiu com Mateus e conversou muito com os colegas sobre assuntos não ligados à utilização do ábaco. Entretanto notamos que ele, mesmo que aparentemente não estivesse participando da oficina, fazia inferências curiosas sobre a utilização do ábaco. No momento em que Mateus explicava como funcionava a adição com reserva ocorreu o seguinte diálogo:

**Diálogo 27**

**Monitor Mateus:** *Tinha 9 bolinhas, não tinha?*

**Iara:** *Tinha.*

**Monitor Mateus:** *Você colocou mais 6 bolinhas.*

**Diogo:** *Vai 1... Aí vai 1 pra outra.*

**Monitor Mateus:** *Aí fica quantas bolinhas aqui?[olhando para o Diogo]*

**Diogo:** *Fica aí... Aí fica... 5!*

**Monitor Mateus:** *Exatamente!*

Quando o diálogo 28 aconteceu tivemos a impressão de que o Diogo não havia utilizado o ábaco para fazer as contas. Pareceu-nos que ele havia feito um cálculo mental, utilizando inclusive procedimentos da matemática escolar (“vai 1”). No fim da oficina chamei-o para esclarecer essa dúvida. Também participaram dessa conversa (apêndice G) as alunas Lara e Iara. Segue um excerto dessa conversa logo abaixo:

**Excerto 4**

**Pesquisador:** *Mas eu vi gente, ao invés de usar o ábaco, fazendo conta “na mão”.*

**Lara:** *Tinha gente... a Anne, mas a gente usou o ábaco.*

**Iara:** *É bem melhor![referindo-se a fazer as contas no papel]*

**Pesquisador:** *Por que é melhor Iara?*

**Iara:** *Por que o ábaco é muito chato e muito difícil.*

**Pesquisador:** *Você acha o ábaco mais difícil que o papel?*

**Diogo:** *É*

**Iara:** *É.*

**Pesquisador:** *Mas olha aqui... O ábaco usa pra ajudar a fazer a conta, não é?*

**Diogo:** *É.*

**Lara:** *É.*

**Iara:** *Mas eu prefiro escrevendo lá. [Ela inclusive faz um gesto com as mãos como se escrevesse em um papel]*

**Diogo:** *Porque no ábaco[ábaco], tem colocar as bolinhas, tirar e fica difícil.*

**Pesquisador:** *Aquilo não ajuda não, você acha que piora?*

**Iara:** *Ajudar, ajuda.*

**Diogo:** *Ajudar.*

**Lara:** *É mais ou menos bom.*

**Diogo:** *Ajudar ajuda, só que no lápis é rapidão.*

**Iara:** *Isso!*

As falas do Diogo (“É”, “Porque no ábaco[ábaco], tem colocar as bolinhas, tirar e fica difícil”, “no lápis é rapidão”) além de sugerir que ele não tenha utilizado o ábaco, nos mostram uma possível ideia que esse aluno tem sobre a matemática. Parece-

nos que o Diogo entendeu que para se resolver um problema, existem caminhos mais (ou menos) rápidos, e a melhor maneira de resolvê-lo é optando pelo caminho rápido. A nosso ver, essa ideia é originária das expectativas que são lançadas sobre os alunos durante as práticas da matemática escolar. Dentre essas expectativas está a de que os alunos sejam submetidos a situações que os levem a tornarem-se mais rápidos na execução dos exercícios. Por tudo isso, entendemos que o Diogo apresentou um tipo de participação menos central, pois nas falas dele fica claro que ele escolheu utilizar outro caminho para realizar a adição, ou seja, ele não se engajou tanto na oficina, porque não via lucro naquilo. A nosso ver, essa escolha do Diogo foi orientada pela relação que ele estabeleceu com a matemática.

Outras duas alunas, cujas falas foram percebidas no excerto 4, tem participações que chamaram nossa atenção. Iara, ao contrário do Diogo apresentou indícios de ter compreendido como utilizar o ábaco, porém se expressou claramente (*“por que o ábaco é muito chato e muito difícil”*, *“eu prefiro escrevendo”*) dizendo que entre as duas opções para realizar as contas - algoritmo convencional e o ábaco - ela preferia fazer as contas no papel. Pareceu-nos que ela incorporou a nova forma de fazer adição com reserva, o que a nosso ver representa um movimento que a aproxima de uma posição mais central nessa prática.

A terceira e última aluna cuja participação será aqui descrita é Lara. Ela teve uma participação notável em todas as oficinas anteriores, porém, na oficina do ábaco, agiu de um modo diferente do que vinha fazendo. Na oficina do ábaco pareceu-nos que Lara saiu de uma posição mais central para uma posição menos central. Ela inicialmente se propôs a fazer as atividades que constavam no roteiro, criou uma estratégia de trabalho dentro do grupo ao qual estava vinculada e buscou recorrentemente o reconhecimento tanto dos colegas quanto do monitor. Porém quando se deparou com um procedimento estranho (adição com reserva no ábaco) que nem mesmo com a ajuda do monitor conseguiu compreender, Lara parou de fazer os exercícios e ficou com uma expressão de frustração até o fim da oficina. Pareceu-nos que ela, ainda que estivesse participando, se afastou de uma posição mais central na prática motivada, sobretudo, por não ter compreendido o conteúdo matemático.

Antes de finalizarmos a descrição da oficina sobre a utilização do ábaco, reforçamos uma ressalva importante, que já apresentamos no fim da descrição da

oficina anterior. Não acreditamos que haja “não participação” entre os alunos. A nosso ver, o que acontece é que alguns alunos localizam-se muito distantes da centralidade da prática, e esse posicionamento é feito por escolha própria.

Finalizamos, assim, esse capítulo no qual descrevemos a sala de aula e as oficinas de matemática. Acreditamos ter tocado nos principais elementos que caracterizam o funcionamento de ambas as práticas de tal modo que nos parece possível, no capítulo seguinte, fazermos uma análise mais densa dessas práticas, por meio da qual consigamos indicar alguns dos distanciamentos e algumas das aproximações, que a nosso ver, os alunos estabelecem, entre a prática da sala de aula e a prática das oficinas.

## 5 DISTANCIAMENTOS E APROXIMAÇÕES ENTRE AS PRÁTICAS DAS OFICINAS E DA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA

Neste capítulo apresentaremos os **distanciamentos** e as **aproximações** que identificamos entre as práticas da sala de aula e das oficinas de matemática. Essa apresentação será norteadada por cinco categorias que criamos a partir da descrição e análise preliminar, das práticas, que foi feita no capítulo anterior. As categorias que nortearão nossa análise serão: 1) A participação dos alunos, 2) O uso da linguagem, 3) A reorganização dos tempos e dos espaços escolares, 4) Alunos, monitor e professor: a oscilação dos papéis assumidos, 5) O tratamento do conteúdo matemático.

Ao descrevermos as práticas matemáticas da sala de aula e das oficinas observamos que especialmente nas oficinas, as regras que regem tal prática não são rígidas e, por essa razão, abre-se espaço, para que cada aluno aja de modo particular (dê significados diferentes) quando se depara com situações que envolvem tomadas de decisão. Para tomar decisões os alunos ora recorreram ao modelo das práticas da sala de aula – estabelecendo, a nosso ver, **aproximações** entre as práticas da sala de aula e das oficinas – ora recorreram a outros modelos (diferentes do da sala de aula) – estabelecendo, a nosso ver, **distanciamentos** entre as práticas das oficinas e da sala de aula.

Fazendo o uso dos conceitos de prática e de participação já enunciados nesta dissertação, caracterizaremos **os distanciamentos e as aproximações**, que identificamos entre as práticas e formas de participação na sala de aula de matemática e as práticas e formas de participação nas oficinas de matemática.

### 5.1 A participação dos alunos

Nos capítulos 1 e 3, apresentamos os critérios utilizados para descrever a participação dos alunos. Entendemos que, nesse momento, seja oportuno relembrar a forma com que estamos utilizando o conceito de participação. Alguns alunos além de participarem das práticas tiveram reconhecimento público de sua participação. Na sala

de aula a professora era responsável por esse reconhecimento e nas oficinas, esse reconhecimento ocorria por meio do monitor ou dos próprios pares. Caracterizamos essa forma de participação (com reconhecimento público da professora, do monitor ou dos pares) como “mais central”. Outros alunos que também participaram das práticas, não obtiveram reconhecimento público de sua participação. Caracterizamos essa forma de participação como “menos central”.

Nossa experiência, no campo de pesquisa, nos mostrou que a prática da sala de aula, na escola em que observamos, estava centralizada nas ações das professoras. Isso porque elas definiam o momento em que os alunos podiam se manifestar, elas também coíbiavam as conversas paralelas entre eles e, além disso, elas promoviam poucos trabalhos em grupo.

Para que a participação dos alunos fosse reconhecida na prática da sala de aula era necessário que eles estabelecessem diálogos públicos com as professoras. Como eram as professoras que escolhiam os alunos que iriam participar desses diálogos, entendemos que o acesso a uma posição mais central na prática também era obtido por meio delas. Em geral, esses diálogos aconteciam durante a explicação de uma matéria nova ou durante a correção dos exercícios. Os alunos “selecionados” pelas professoras e que respondiam às perguntas que elas faziam assumiam, a nosso ver, uma posição mais central. Ainda que eles tivessem dificuldades em responder a essas perguntas, o que determinava o acesso a centralidade era se submeter às orientações da professora. Os alunos que não eram escolhidos por ela ou os que eram escolhidos e que, por algum motivo, desistiam de responder as perguntas (ou se opunham), acabavam ficando em uma posição menos central da prática da sala de aula. Para que a participação dos alunos fosse central, eles precisavam ganhar visibilidade por meio da professora.

Exemplificaremos, nos próximos parágrafos, as diferentes formas de participação que identificamos nos alunos durante a observação que foi feita na sala de aula. Isto será feito por meio de algumas das situações descritas no capítulo anterior.

O diálogo 1 apresentou um momento em que a aluna Késia foi escolhida, pela professora, para responder a uma pergunta. A aluna, alegando não gostar de se expor publicamente, rejeitou a visibilidade dada pela professora e, por meio de sua fala, explicitou a intencionalidade de se manter numa posição menos central da prática. Entendemos ainda que o silêncio da Késia (antes de se negar a responder à professora)

tenha indicado uma ponderação da aluna sobre a pergunta que havia sido dirigida a ela. A nosso ver, Késia caracterizou um tipo de aluno cuja participação, na prática da sala de aula, tenha sido menos central.

Já no diálogo 2, o aluno escolhido pela professora Marli foi Tiago. Ele aproveitou a visibilidade dada pela professora e, mesmo apresentando dificuldades em desenvolver a tarefa proposta, seguiu suas orientações passo a passo. No fim da atividade ele teve sua resposta reconhecida pela professora. Tiago pareceu configurar um caso de aluno cuja participação tenha sido mais central.

Encontramos, portanto, nas ações do Tiago e da Késia, elementos que caracterizam a participação desses alunos. Os elementos a que nos referimos são os seguintes: ambos os alunos se comunicaram com a professora e com seus pares, eles ponderaram sobre o conteúdo que estava sendo discutido publicamente e ainda tivemos a impressão de que eles compreenderam as formas de acessar a centralidade da prática. Os demais alunos que observamos, ora agiam como Késia ora como Tiago, exceto aqueles que não eram escolhidos pela professora para os diálogos públicos. A nosso ver, esses alunos também podem caracterizar algum tipo de participação, que não tenhamos conseguido identificar.

Os alunos Cirilo, Diogo, Iara e Simão, assim como Késia no exemplo anterior, participaram da prática da sala de aula de um modo menos central. Um indício de que a participação deles tenha sido menos central é que eles foram pouco flagrados nos diálogos públicos que conseguimos captar na sala de aula. Desses quatro alunos o único cuja participação, na sala de aula, chamou nossa atenção foi Simão. Percebemos que ele, depois de certo tempo em que estávamos observando a sala de aula, passou a recorrer mais a professora e até mesmo passou a se assentar mais a frente. Ainda assim, ele se expunha pouco publicamente, o que parecia contribuir para que sua participação continuasse pouco central. Embora não tenhamos encontrado evidências em nosso material empírico, acreditamos que a mudança de participação desse aluno, na prática da sala de aula, possa ter relação com a participação dele na prática das oficinas. Chamamos a atenção para a participação do Cirilo, do Diogo, da Iara e do Simão porque, nas oficinas ao contrário da sala de aula, eles apresentaram participações mais centrais.

Encontramos em três das quatro oficinas (construção do gráfico, corrida de

cavalos e utilização do ábaco) um padrão regular no que se refere à participação dos alunos. A nosso ver, ficaria repetitivo discorrermos novamente sobre a participação deles em todas as três oficinas. Em função disso, optamos por fazer uma análise da participação dos alunos somente na oficina do ábaco. É importante destacar que na oficina do cartão simétrico não conseguimos identificar um padrão regular na participação dos alunos. Por essa razão, logo após discorrermos sobre a oficina do ábaco, faremos alguns esclarecimentos sobre a oficina do cartão simétrico.

Durante a oficina do ábaco, percebemos que o aluno Diogo, embora estivesse fazendo os exercícios indicados no roteiro de atividade (apêndice F), parecia não estar interessado nas atividades ali trabalhadas. Depois de observar o material empírico, encontramos indícios de que ele tivesse resolvido os exercícios que envolviam a adição com reserva, sem fazer uso do ábaco (diálogo 28 e excerto 4). O Diogo, durante a oficina do ábaco, 1) trocou informações com os alunos que compunham seu grupo (ele conversou bastante), 2) fez inferências interessantes sobre o conteúdo trabalhado (diálogo 25) e 3) ele recorreu aos pares durante o desenvolvimento das atividades (parecendo aí obter reconhecimento do seu trabalho). Entretanto, foram poucas as vezes que o flagramos estabelecendo um diálogo público com o monitor, o que a nosso ver refletiu 4) uma intencionalidade do aluno em não situar-se em uma posição mais central na oficina. Entendemos que as ações enumeradas acima caracterizam a participação do Diogo, que a nosso ver, foi menos central na oficina do ábaco.

Iara, por sua vez, se comunicou bastante com seu grupo, ela recorreu aos colegas para validar suas ações e acionou o monitor, várias vezes, para conferir se as atividades desenvolvidas por seu grupo estavam corretas. Depois de muita insistência e já no fim da oficina, ela conseguiu explicitar publicamente, para os colegas e para o monitor, que havia conseguido realizar a adição com reserva no ábaco. Iara por se expressar bastante, por ter ponderado sobre o conteúdo da oficina, por recorrer aos pares (para reconhecer seu trabalho), e por insistir em estabelecer um diálogo público com o monitor (para ganhar visibilidade), representou um caso de aluno que apresentou uma participação mais central na oficina do ábaco.

Já a aluna Lara, iniciou a oficina demonstrando muito interesse nas atividades, ela influenciou seu grupo de modo a criar uma organização de trabalho interno (citada no capítulo anterior) e recorreu bastante ao monitor para reconhecer o trabalho que seu

grupo estava realizando. Durante a oficina, quando se deparou com um exercício que não conseguiu resolver (envolvendo adição com reserva) ela apresentou certo desânimo e parou de realizar a oficina. Depois disso, ela não recorreu mais aos seus colegas e, inclusive, começou a utilizar o material manipulativo (as esferas do ábaco) como brinquedo. Tivemos a impressão de que Lara se deslocou de uma posição mais central para uma posição menos central durante o transcorrer da oficina do ábaco.

É importante frisar que os exemplos anteriores não têm por objetivo vincular a figura individual do aluno citado ao tipo de participação que caracterizamos nele. Por exemplo, Lara e Diogo que foram menos centrais na oficina do ábaco se mostraram mais centrais nas outras duas oficinas e Iara que foi mais central na oficina do ábaco, nas outras oficinas se mostrou menos central. Esses alunos serviram como exemplo porque, por meio deles, identificamos os tipos de participação encontrados no grupo dos alunos que compunha as oficinas.

Abrimos um pequeno parêntese para tecermos alguns comentários sobre a oficina do cartão simétrico. Parece-nos importante destacar que, tivemos mais dificuldades, nessa oficina, para diferenciar participações mais ou menos centrais. Embora alguns alunos tenham se engajado nas atividades da oficina do cartão simétrico e apresentado, inclusive, comentários interessantes (Simão no diálogo 16 e Kamilla no diálogo 14), tivemos a impressão de que todos eles e inclusive o monitor estivessem desenvolvendo as atividades em uma posição pouco central.

Encontramos, ao comparar as duas práticas aqui investigadas, duas situações que reputamos serem merecedoras de atenção. A primeira delas é que, na sala de aula os alunos pareciam sempre ter o mesmo padrão participação, ou seja, não identificamos alunos que fossem mais centrais em uma aula e menos centrais em outra. A impressão que tivemos foi de que as condições de acesso a centralidade, na sala de aula, eram mais claras para os alunos, porém mais rígidas.

Já nas oficinas, os mesmos alunos cujas participações se modificavam pouco na sala de aula, apresentavam indícios de participarem, de maneiras diferentes, de uma oficina para outra. Enquanto, na sala de aula, o centro e a periferia pareciam mais polarizados, nas oficinas, tínhamos a impressão de que existiam regiões intermediárias entre o centro e a periferia. Isso, a nosso ver, fazia com que as condições de acesso à centralidade, nas oficinas, fossem mais flexíveis para os alunos, porém mais obscuras.

Em resumo, nossa observação aponta para o fato de que os alunos percebiam melhor o que era esperado deles na sala de aula. Em função disso, aqueles que se enquadravam no perfil esperado, conseguiam acesso ao centro com certa facilidade, os demais não. Nas oficinas parecia não existir um modelo de aluno a ser seguido (ou esse modelo era mais flexível). Dessa forma, mais alunos conseguiam se aproximar do centro, embora parecessem não compreender o caminho que os levava até lá.

A segunda é que identificamos alunos que participavam pouco da prática da sala de aula e, em oposição, tinham uma participação destacada na prática das oficinas (e o contrário também). O Diogo, por exemplo, foi um aluno que apresentou formas de participação que chamavam nossa atenção na maioria das oficinas (ver, por exemplo, diálogos 19 e 25). Já na sala de aula ele era um aluno cuja participação quase nunca era notada, ele parecia sempre estar numa posição pouco central. Tiago, por sua vez, parecia se adequar bem ao funcionamento da sala de aula (ver, por exemplo, diálogo 2). Já nas oficinas quase nunca percebíamos a participação desse aluno.

Em função de tudo isso, entendemos que o fato do mesmo aluno possuir padrões diferentes de participação, nas duas práticas, indica um possível **distanciamento** estabelecido, por esse aluno, entre essas práticas.

## 5.2 O uso da linguagem

Durante a descrição realizada no capítulo anterior, encontramos situações que, a nosso ver, apresentaram indícios de que a linguagem utilizada pelos alunos para se comunicarem nas oficinas era diferente da linguagem que eles utilizavam para se comunicarem na sala de aula.

Frade, Winbourne e Braga (2009), ao definirem prática escolar, fazem uso do conceito de prática de Wenger (1998) adaptando-o ao contexto escolar e apontam a linguagem como uma das dimensões dessa prática. Essa dimensão da prática nos ajudou a perceber que a forma como os alunos se comunicavam estabelecia **distanciamentos** entre a prática da sala de aula e a prática das oficinas.

Na sala de aula os alunos, publicamente, se comunicavam uns com os outros e

com os professores fazendo uso da norma culta da língua portuguesa. Ainda que nas aulas os alunos fossem instruídos a fazerem uso dessa modalidade da língua, pareceu-nos que, o que mais os influenciava eram as falas das professoras que pareciam se esforçar para fazerem sempre um uso formal da língua, utilizando-se pouco de gírias ou expressões informais.

Flagramos um exemplo no qual a professora Marli corrigiu uma fala do estudante Diogo (diálogo 4) na sala de aula. Na ocasião ele - que havia flexionado o verbo “trazer” de maneira incorreta – não apresentou resistência em aceitar a correção da professora. Percebemos que, assim como ele, a maioria dos alunos não oferecia resistência a essa regra, incorporada à prática da sala de aula.

Nas oficinas, por outro lado, os alunos faziam uso de um vocabulário repleto de gírias, expressões informais e, em alguns casos, faziam uso inclusive de “palavrões”. Até mesmo o monitor Mateus, fazia uso de gírias ou expressões menos formais, ao contrário das professoras do turno regular. Cabe destacar que em alguns casos, quando o monitor considerava, que as palavras utilizadas pelos alunos eram ofensivas, ele interferia dizendo que tal linguagem não era apropriada àquele lugar.

Identificamos, em todas as oficinas, momentos em que os alunos fizeram uso de uma linguagem menos polida que a utilizada, por eles, na sala de aula. Na oficina do cartão simétrico, Cirilo fazendo uso da palavra “cavalo” provocou uma de suas colegas, ao compará-la com esse animal. Na mesma oficina a aluna Késia se dirigiu a um grupo de alunos que estava próximo a ela dizendo que quem copiasse a ideia dela “*ganharia porrada*”. O estudante Cirilo em outras duas oficinas – a construção de um gráfico e corrida de cavalos – fez uso da palavra “b\*\*\*\*\*” para discordar da opinião de seus colegas. Na oficina da corrida de cavalos, o próprio monitor fez uso de gírias durante os momentos em que se comunicava com os alunos.

Dentre todas as situações que serviram para exemplificar as diferentes formas de utilização da linguagem na sala de aula e nas oficinas destacaremos, a seguir, uma que envolveu o estudante Diogo, por considerarmos que ela oferece mais elementos para a discussão que está sendo proposta nesta seção.

No diálogo 26, registrado na oficina do ábaco, o monitor Mateus corrigiu o Diogo no momento em que esse aluno fez uso de uma expressão pertencente à forma coloquial da língua portuguesa (“*Nóis faz*”). O aluno, ao ser corrigido, se manifestou

defendendo a linguagem que estava utilizando, sem demonstrar desconforto ou vergonha, e se opondo a fazer a correção sugerida pelo monitor. O Diogo pareceu não perceber inadequação no uso dessa linguagem informal na prática das oficinas. Na sala de aula, ao contrário da oficina, o mesmo aluno, agiu de modo diferente quando, em uma situação análoga (diálogo 4), acatou a correção da professora Marli. Isso aponta para o fato de que o Diogo atribuiu valores diferentes a uma mesma dimensão das duas práticas. Ele pareceu entender que o uso coloquial da língua era válido nas oficinas e que, opostamente, na sala de aula significava a quebra de uma regra, ou seja, o uso era inadequado.

Os exemplos identificados tanto na sala de aula como nas oficinas caracterizam o uso de diferentes linguagens conforme a prática observada. Essas diferentes formas de utilizar a linguagem, a nosso ver, são indícios de que os alunos estabelecem **distanciamentos**, por meio da linguagem, entre as práticas das oficinas e as práticas da sala de aula de matemática.

Acreditamos que o uso de linguagens diferentes possa contribuir, em alguma medida, para que os alunos estabeleçam um relacionamento diferente com as duas práticas. Alguns exemplos que encontramos no campo de pesquisa vão ao encontro dessa afirmação. Além do exemplo do Diego, acima apresentado, encontramos situações envolvendo dois outros alunos que nos parecem apontar para essa mesma direção.

Lara revelou atribuir à oficina uma imagem mais descontraída (“*É que brincadeira hoje?*” – diálogo 17) do que a imagem que ela tinha da sala de aula (“*[na sala é comum] escrever, responder pergunta*” – apêndice D). Além disso, em uma ocasião não registrada em áudio, ela mencionou que na sala os alunos escreviam mais que nas oficinas. Tudo isso contribuiu para que percebêssemos que ela estabelecia relacionamentos diferentes com as oficinas e com a sala de aula. O Álvaro também chamou nossa atenção porque, ao ser questionado sobre a sala de aula e as oficinas, apresentou certa preferência pela prática das oficinas (apêndice D). A manifestação de preferência por uma das práticas em detrimento da outra, a nosso ver, indica que ele também estabelecia um relacionamento diferente com as duas práticas. Para nós ficou evidente, especialmente pelos exemplos da Lara e do Álvaro, que os alunos estabeleciam um relacionamento diferente com as duas práticas.

Entendemos que, no caso das oficinas, por exemplo, por ser permitido o uso de

uma linguagem mais informal, exista a possibilidade de se criar um ambiente no qual aqueles alunos, que se sentem intimidados com a sala de aula (em particular com a formalidade da linguagem) sintam-se mais a vontade. O que, a nosso ver, pode contribuir para que eles verbalizem mais suas impressões e concepções sobre as atividades desenvolvidas. A externalização dessas impressões e concepções pode ajudar a dar mais visibilidade às dificuldades que os alunos possuem sobre o conteúdo trabalhado. Dessa forma, pode-se entender esse **distanciamento** (da linguagem) como uma potencialidade para o ensino da matemática.

Antes de seguirmos para a próxima categoria explicitamos que, ao atribuímos um valor positivo à flexibilidade da linguagem utilizada nas oficinas, não estamos criticando o uso de uma linguagem mais formal na sala de aula e nem tampouco que estamos discordando do uso dessa linguagem. Nossa intenção foi apenas chamar a atenção para o fato de que a criação de um espaço que permita aos alunos expressarem suas ideias mais livremente (sem uma preocupação excessiva com a linguagem formal) pode oferecer àqueles alunos que possuem resistência às regras da sala de aula, a possibilidade de estabelecer um relacionamento diferente (e talvez mais positivo) com o conhecimento discutido nesse novo espaço.

### 5.3 A reorganização dos tempos e dos espaços escolares

Nesta dissertação não é nosso objetivo fazer uma discussão aprofundada sobre a reorganização dos tempos e espaços das escolas que ampliam sua jornada. Entretanto, optamos por criar uma categoria específica que tocasse nesse assunto, em função de termos percebido, em nosso material empírico, duas situações que evidenciaram contribuições – da reorganização dos tempos e espaços escolares – para que os alunos estabelecessem um **distanciamento** entre as práticas da sala de aula e das oficinas.

Por meio da primeira situação identificada, que envolvia o aluno Alisson, percebemos que a ocorrência das práticas das oficinas, em ambientes externos a escola, contribuiu para que as diferenças entre elas e as práticas da sala de aula ganhassem destaque na visão dos alunos. A segunda situação envolveu um grupo de alunos e deu

visibilidade ao fato de que eles não estabelecem relações entre o tempo regular e o tempo ampliado. Discorreremos, nos próximos parágrafos, sobre essas duas situações de forma a caracterizar os distanciamentos que identificamos.

Durante uma conversa com o estudante Alisson (diálogo 13), na oficina da construção do gráfico, foram reconhecidas algumas diferenças que o aluno estabelecia entre a EMAP e o PEI. Ao ser perguntado se já havia construído um gráfico em outro lugar, o estudante Alisson respondeu afirmativamente e identificou o outro lugar como “a escola”. Em função dessa resposta perguntamos a ele se, o local em que as oficinas estavam sendo desenvolvidas não era a escola. A resposta do Alisson a essa segunda pergunta foi “*Não! Isso daqui né escola não!*”. Ao justificar sua resposta, o estudante disse que as oficinas ocorriam nos “padres”<sup>71</sup> e que, portanto, faziam parte da “escola integrada” e o local em que ele havia construído o gráfico anteriormente fazia parte da “escola escola”.

Esse episódio reflete um **distanciamento** estabelecido pelo Alisson que, a nosso ver, se relaciona com a utilização de diferentes espaços nas práticas (inclusive externos à escola). Mesmo com as semelhanças entre o espaço das oficinas e o da sala de aula (havia em ambos os espaços quadro, apagador, cadeiras, porta e janelas como pode ser visto na figura 9)<sup>72</sup>, pareceu-nos que Alisson considerava que as atividades feitas dentro da instituição escolar estavam vinculadas à escola e as atividades desenvolvidas fora da instituição escolar estavam vinculadas ao espaço em que elas ocorriam (neste caso aos “padres”).

Ao nomearem o espaço que é utilizado na realização das oficinas como “os padres” nos parece que Alisson e os demais alunos marcam uma distinção entre a prática da sala de aula (que ocorre na escola) e a prática das oficinas (que ocorre nos padres). Esse nome que os alunos atribuem ao espaço das oficinas parece também revelar que eles não se sentem “donos” do espaço, sendo os verdadeiros proprietários, os padres. Entendemos que, um dos fatores que contribuía para que os alunos não estabelecessem uma relação de pertencimento com o espaço das oficinas, estava

---

<sup>71</sup> Os espaços cedidos pelo IDA, por pertencerem à uma instituição religiosa, eram conhecidos entre os alunos como “os padres”.

<sup>72</sup> Vale lembrar que, no PEI, algumas atividades aconteciam, por exemplo, em praças ou clubes, que são espaços com características notadamente diferentes às encontradas em uma sala de aula.

relacionado com o fato de que a cada semestre (ou a cada ano) os espaços que a escola conseguia para desenvolver as oficinas eram diferentes. A nosso ver, não era oferecido aos alunos nem tempo nem condições propícias para que eles *territorializassem* o espaço do qual faziam parte (RAFFESTIN, 1993).

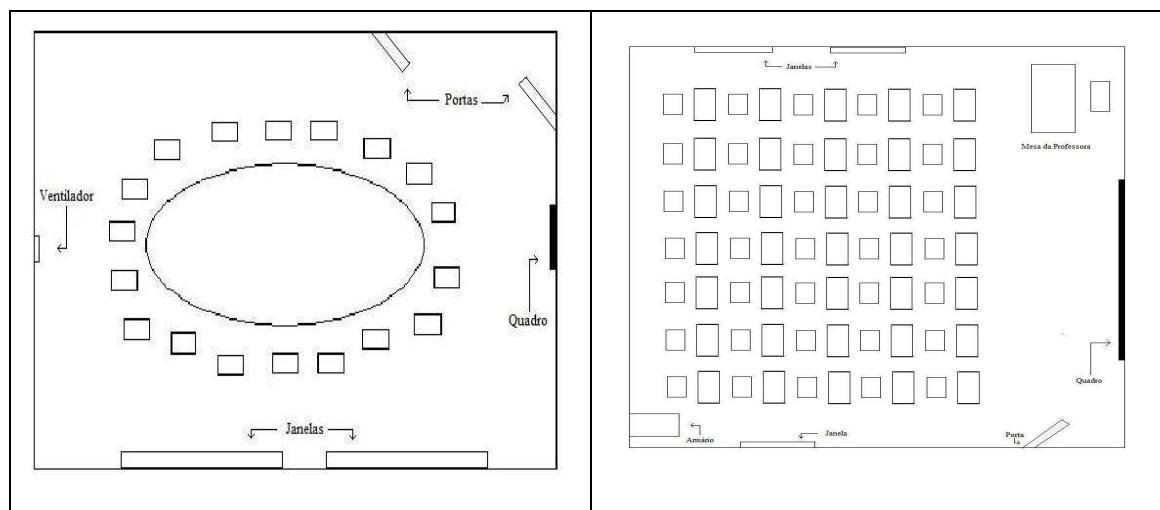


FIGURA 9 – Espaço em que ocorriam as oficinas x Espaço em que ocorria a aula de matemática

No exemplo do Alisson, além de distinguir as duas escolas balizando-se no uso de diferentes espaços, identificamos indícios de que ele tenha estabelecido um **distanciamento** também motivado pela forma desarticulada de organização do *tempo de escola* (CAVALIERE, 2007). Alisson apresentou indícios de associar ao PEI o *status* de um projeto que ocorria em outro horário e que não teria relação direta com a escola regular. Ele não identificou a lógica<sup>73</sup> de uma ampliação do tempo da mesma escola. Afirmamos isso porque ele diferenciou claramente a “escola escola” da “Escola Integrada”.

A segunda situação que encontramos também exemplifica o caso de outros alunos que, assim como Alisson, percebiam a desarticulação entre o tempo regular e o tempo ampliado. No diálogo 15, a aluna Késia, durante a oficina do cartão simétrico, apresentou uma dúvida sobre o cargo ocupado por Ivone no “projeto”. A dúvida da Késia, que foi compartilhada por um grupo de alunos, a nosso ver, reflete a ideia de que

<sup>73</sup> É importante destacar que não se tratava de uma característica específica desse aluno, mas sim que essa lógica de tempo ampliado não era tão evidente na escola que foi investigada.

o PEI não é o tempo ampliado da EMAP, mas sim que ele é um projeto, vinculado à escola, que acontece fora do horário das aulas.

Acreditamos, portanto, que as duas situações que foram apresentadas nesta categoria, evidenciaram as contribuições da utilização de espaços diferentes e também da falta de articulação dos tempos escolares para que os alunos estabelecessem **distanciamentos** entre a prática das oficinas e a prática da sala de aula.

#### 5.4 Alunos, monitor e professor: a oscilação dos papéis assumidos

Uma característica que ficou bastante visível no capítulo anterior foi a oscilação na representação que os alunos construía sobre o papel do monitor nas oficinas quando comparado ao papel do professor na sala de aula e sobre o papel deles próprios como alunos das oficinas e da sala de aula. A nosso ver, essa oscilação se relaciona com algumas das **aproximações** e alguns dos **distanciamentos** estabelecidos pelos alunos entre as práticas da sala de aula e das oficinas.

Durante o período em que estivemos acompanhando os alunos na sala de aula percebemos que o papel que eles atribuíam às professoras era bastante claro. Em nosso material empírico percebemos que a maioria dos alunos reconhecia como papel das professoras: a) garantir a ordem na sala de aula, b) possuir respostas corretas relativas aos conteúdos da matemática e c) indicar o momento correto de se manifestar.

Identificamos na situação que originou o diálogo 5, um bom exemplo, de como os alunos reconheciam na professora a função de conduzir a organização da turma. Durante um trabalho em grupo Alisson pediu autorização à professora para alterar a composição de seu grupo. Ele insistiu com a professora Joana, diversas vezes, para que um de seus colegas se mudasse para seu grupo. A professora não transigiu e, então, ele mesmo contrariado, acatou a decisão dela. Alisson que, na ocasião, não se objetou à negação da professora nos passou a impressão de que identificava nela a autoridade para organizar os grupos, e portanto a sala de aula.

O estudante Tiago passou por uma situação (diálogo 2) que exemplifica a forma com que os alunos agiam com a professora em situações envolvendo o conteúdo da

aula. Tiago, que fazia a leitura de um número de cinco ordens, seguiu as instruções da professora, com a finalidade de ler o número em questão. Ele repetiu as falas da professora, apresentou respostas em forma de pergunta (esperando que a professora dissesse se estava correta ou não), mas em nenhum caso ele questionou a validade das respostas da professora. O diálogo só terminou quando a professora validou, publicamente, a resposta do aluno Tiago. Em nossas observações não encontramos exemplos de alunos que agissem de um modo diferente ao do Tiago, ou seja, não encontramos exemplos de alunos que criticassem ou invalidassem as respostas da professora. Em geral, eles reconheciam as professoras como pessoas aptas a responder as questões referentes ao conteúdo.

A terceira das características que apresentamos acima (as professoras é que eram responsáveis por indicar o momento correto para a manifestação dos alunos) pôde ser observada, em pelo menos dois diálogos. No diálogo 2, enquanto a professora corrigia um exercício, um dos alunos tentou ajudar o colega Tiago e foi advertido, pela professora, a ficar em silêncio. Ele aceitou a advertência da professora, sem demonstrar oposição, parecendo compartilhar a ideia de que naquele momento não deveria se pronunciar e sim, ouvir Tiago. No diálogo 1, a aluna Késia também durante uma correção de exercícios, manifestou-se dizendo que não gostava de falar em público. Por essa manifestação, ela recebeu uma advertência da professora e dos próprios pares; a professora criticou-a como se não competisse a ela a decisão de escolher falar (ou não) em público, durante as aulas, e os colegas a advertiram sobre uma possível penalidade.

Késia, na situação descrita no parágrafo anterior, é um exemplo de que existem alunos na sala de aula que resistem às regras ali existentes. Ela, entretanto, embora não tenha respondido à pergunta da professora, abaixou sua cabeça na carteira, como se concordasse que estivesse infringindo uma regra. Outro exemplo interessante, identificado em nosso material empírico, foi observado em uma situação envolvendo a aluna Isamara. Durante uma conversa entre ela e a professora Marli (diálogo 3), a aluna foi advertida pela professora por não estar copiando a correção de um exercício no caderno. Na ocasião a Isamara, embora tenha resistido bastante, acabou sendo convencida pela professora, a registrar a correção dos exercícios no caderno.

Os exemplos citados anteriormente – tanto os dos alunos mais resignados como os dos alunos mais resistentes - apresentam indícios de que os alunos compreendem o

que se espera deles (e da professora) na prática da sala de aula e, a partir disso, constroem uma identidade de aluno (e de professora) relativa àquela prática. Essa construção ocorre com interferência dos próprios pares e com interferência da professora. Até mesmo os alunos que são mais resistentes às regras da sala de aula, parecem reconhecer a existência de uma relação entre eles e a professora que demanda tanto dela quanto deles alguns papéis a serem cumpridos. Em síntese, esses exemplos ajudam a caracterizar algumas das dimensões – regras e papéis assumidos- que compõe a prática escolar (FRADE, WINBOURNE e BRAGA, 2009).

Já nas oficinas percebemos que, em alguns momentos, os alunos recorriam ao modelo de aluno e professor da sala de aula para elaborar os papéis que eles e o monitor deveriam adotar. Identificamos, nesses momentos, **aproximações** que eles estabeleciam entre a prática da sala de aula e das oficinas. Em outros momentos percebemos que os alunos agiam diferentemente da forma com que faziam na sala de aula tanto em relação aos seus pares quanto em relação ao monitor. Identificamos, nesses momentos, **distanciamentos** que eles estabeleciam entre a prática da sala de aula e das oficinas.

O primeiro exemplo por meio do qual identificamos **aproximações** entre a prática da sala de aula e a prática das oficinas ocorreu durante a “corrida de cavalos”. Nessa oficina o telefone celular do monitor começou a tocar e, em função disso, o aluno Simão disse, em voz alta, que o monitor não poderia atendê-lo porque estava em “horário de aula”. Pareceu-nos que Simão adotou o parâmetro que tinha da professora da sala de aula ao advertir o monitor sobre a inadequação do uso do telefone. Ou seja, ele estabeleceu, a nosso ver, uma **aproximação** entre as práticas da sala de aula e as práticas das oficinas.

Encontramos ainda, outros dois exemplos, nos quais identificamos **aproximações** estabelecidas pelos alunos entre a prática das oficinas e prática da sala de aula. Durante a oficina do ábaco, houve um momento de muito barulho, no qual os alunos se dispersaram bastante. Isso fez com que a aluna Lara ficasse irritada e cobrasse do monitor uma ação, que a nosso ver, foi importada do modelo que ela tinha de professor da sala de aula. A aluna bateu na mesa, imitando um possível gesto de professor, e disse: “*Ô professor, ordem em cada classe*”. Nessa mesma oficina, a aluna Anne percebendo que o monitor não havia feito a chamada, marcou na lista quais alunos estavam ausentes e quais estavam presentes. Esse fato despertou um incômodo na aluna

Lara (que denunciou a colega ao monitor) e no próprio monitor (que considerou a ação da aluna Anne inadequada). A nosso ver, o que provocou o estranhamento na aluna Lara e no monitor Mateus é que ambos esperavam que a Anne agisse como aluno da sala de aula, ou seja, que esperasse o monitor fazer a chamada. Em ambos os casos o que ocorreu, a nosso ver, é que os alunos (e o monitor) estabeleceram **aproximações** entre a sala de aula e as oficinas.

Nos três exemplos que acabamos de citar, pareceu-nos que os alunos enxergaram semelhanças entre as práticas da sala de aula e as práticas das oficinas, de tal modo que agiram na segunda como estão habituados a agir na primeira. Observamos, entretanto, outras situações das oficinas, nas quais os alunos agiram com o monitor e com os próprios pares de um modo diferente do que faziam respectivamente, com o professor e com os colegas, na sala de aula. Eles pareciam recorrer a experiências oriundas de outras práticas de tal forma que eles estabeleciam, a nosso ver, **distanciamentos** entre as práticas das oficinas e as práticas da sala de aula de matemática.

Na oficina da construção do gráfico, o monitor Mateus havia instruído os alunos a escolherem apenas uma equipe para coletarem as informações que serviriam de base para a construção do gráfico. O aluno Cirilo, ignorou a instrução do monitor, parecendo não perceber nela qualquer relação com a construção do gráfico. Ele então, se manifestou, dizendo que escolheria duas equipes na coleta de dados. Destacamos esse exemplo porque os alunos, em sala de aula, pareciam aceitar todas as informações que a professora passava o que não era percebido com o monitor nas oficinas. Tivemos a impressão de que, por mais que o monitor tivesse, para eles, um papel de professor, eles recorriam a outras práticas para compor as atribuições do “professor das oficinas” e, nesses momentos, ocorria um **distanciamento** entre as práticas da sala de aula e as práticas das oficinas.

Na oficina do cartão simétrico algumas situações também chamaram nossa atenção. Durante o desenvolvimento das atividades, a aluna Isamara colocou óculos de sol e começou a correr ao redor da mesa em que os alunos faziam os cartões. Por mais que o monitor insistisse, ela continuava correndo. Na mesma oficina, o estudante Álvaro embolou a folha que deveria ser utilizada para fazer o cartão e se recusou a fazer a oficina. Em ambos os casos, os alunos tomaram decisões com referência em outras práticas diferentes da sala de aula. Afirmamos isso porque eles respectivamente:

deslocarem-se no local da oficina sem autorização do monitor e recusaram-se a fazer a tarefa que estava sendo proposta naquele dia. Vale lembrar que na sala de aula eles sequer fechavam as cortinas sem a autorização da professora. Tanto a Isamara (no primeiro caso) quanto o Álvaro (no segundo), a nosso ver, estabeleceram **distanciamentos** entre as práticas da sala de aula e as práticas das oficinas.

Percebemos que os alunos relutavam bastante com o registro escrito nas oficinas, o que não acontecia na sala de aula. As alunas Kamilla e Késia, por exemplo, se opuseram publicamente, na oficina do ábaco, a responder às questões de um roteiro de atividades que exigia registro escrito. O fato das alunas manifestarem objeção em realizar o registro, exigido pela atividade, parece indicar que elas percebiam que o papel de aluno das oficinas lhes concedia abertura para tal manifestação. Na sala de aula, a própria professora agia (pressionada inclusive por exigências externas à escola) de tal modo a valorizar e até mesmo exigir o registro escrito (ver, por exemplo, diálogo 3) o que, a nosso ver, influenciava bastante na elaboração dos papéis esperados para o aluno da sala de aula. Entendemos, portanto, que as alunas Kamilla e Késia, nessa situação, estabeleceram um **distanciamento** entre as práticas das oficinas e da sala de aula.

Os exemplos, citados anteriormente, mostram a oscilação que os alunos apresentam ao elaborar o papel que devem assumir na sala de aula e nas oficinas e também os papéis que esperam que a professora e o monitor assumam. Entendemos que essa oscilação é o reflexo que as diferenças existentes entre as regras das práticas da sala de aula e das oficinas provocam nos alunos. Parece-nos possível inferir, a partir disso, que a flexibilidade das regras das oficinas propicia aos alunos uma maior interferência no papel que eles exercem nessa prática. Em contrapartida, na sala de aula como os papéis de aluno e de professor parecem bastante sólidos para os alunos (até mesmo para aqueles que se opõe a esses papéis), a margem de interferência dos alunos sobre o papel que vão assumir nessa prática, nos parece, bem menor.

Em suma, entendemos que essa categoria deu visibilidade, ao fato dos alunos já possuírem uma ideia mais clara sobre o que é esperado deles e do professor na sala de aula. Apontou ainda para o fato de que, nas oficinas, os alunos não sabem claramente, qual o papel que eles e o monitor devem assumir. Esse último apontamento, a nosso ver, pode ser interpretado de uma maneira positiva, uma vez que os alunos se arriscavam mais ao assumirem novos papéis na prática das oficinas.

## 5.5 O tratamento do conteúdo matemático

Percebemos que a forma de trabalhar o conteúdo matemático na prática da sala de aula e das oficinas também contribuía para que os estudantes estabelecessem **distanciamentos** e **aproximações** entre essas práticas.

Foi possível observar que a matemática era trabalhada na sala de aula de uma maneira mais controlada. As regras da matemática da sala de aula pareciam mais rígidas que as da matemática das oficinas. Isso parecia contribuir para que os estudantes vislumbrassem um modelo definido<sup>74</sup> para a matemática da sala de aula e ainda não tivessem um parâmetro que caracterizasse a matemática das oficinas.

Acreditamos que, por isso, durante o período que estivemos na sala de aula, não tenhamos identificado os alunos fazendo referência à “matemática das oficinas”, entretanto, nas oficinas, flagramos alguns momentos em que eles faziam referência à “matemática da sala de aula”. De um modo geral nos pareceu que os estudantes quando se deparavam com quaisquer problemas que envolvessem matemática, nas oficinas, ficavam mais livres para buscar soluções de outras práticas. Quando as soluções eram buscadas na sala de aula, a nosso ver ocorriam **aproximações** entre as práticas, já quando os alunos recorriam às soluções de outras práticas, ocorriam alguns **distanciamentos**.

Apresentaremos, nos próximos parágrafos, como funcionava o trabalho com matemática na sala de aula e, em seguida, caracterizaremos algumas situações ocorridas nas oficinas nas quais identificamos ora aproximações ora distanciamentos com a prática da sala de aula. Primeiramente colocaremos em evidência três exemplos que ajudam a compreender como ocorria o trabalho com matemática nas práticas da sala de aula, dos quais, dois ocorreram durante a correção de exercícios e o terceiro quando um novo conteúdo era introduzido.

O primeiro exemplo (diálogo 2) envolveu a professora Marli e aluno Tiago. Esse exemplo retrata uma das rotinas da sala de aula que era a correção de exercícios, no

---

<sup>74</sup> Os alunos identificavam como matemática: as “continhas”, os fatos, os problemas com resposta fechada, etc. Em função disso parecia-nos que eles já possuíam um modelo sobre o que esperar da matemática na sala de aula.

quadro, envolvendo a professora e um aluno por ela escolhido. As ações do Tiago na correção desse exercício – responder em forma de pergunta, aceitar a “cola” do colega, modificar suas respostas seguidamente - pareceram muito mecânicas. Ele apresentava indícios de que seu desejo se resumia a encontrar “a resposta correta”, ou seja, a resposta que a professora queria ouvir. Assim como Tiago nessa situação, era comum que os alunos tivessem uma postura não muito ousada, o que acabava os levando a fazer poucas conjecturas sobre o conteúdo durante as aulas. Eles, na maioria das vezes, se preocupavam em conseguir reproduzir os procedimentos matemáticos ensinados pela professora. Não era comum que os alunos colocassem em dúvida as respostas que a professora apresentava, eles pareciam vislumbrá-la como portadora do conhecimento.

Tiago também foi o protagonista da segunda situação na qual identificamos características interessantes sobre o trabalho com matemática na prática da sala de aula. No diálogo 7, a professora Marli ao discutir a construção dos sólidos geométricos, iniciou um diálogo público com todos os alunos. Nesse diálogo Tiago agiu, assim como no exemplo anterior, parecendo refletir pouco sobre o conteúdo matemático. A impressão que tivemos foi de que ele tentou adivinhar a resposta esperada pela professora, mesmo que, aparentemente, não fizesse ideia do que deveria responder (basta ver que Tiago respondeu “artéria” quando se esperava que respondesse “aresta”). Tivemos a impressão que, em alguns momentos, a matemática da sala de aula era caracterizada pelos alunos como um “jogo de adivinha”.

O terceiro exemplo, ao contrário dos dois anteriores, apresenta algumas ações dos alunos diferentes das ações que eles adotavam rotineiramente na sala de aula. Durante a introdução de um conteúdo novo (arredondamentos), a professora fez uso de uma regra do livro de matemática para justificar sua explicação. Os alunos, entretanto, perceberam que a regra que ela apresentava possuía uma brecha por meio da qual identificaram duas respostas para a mesma pergunta. Eles então, o que não era muito comum, externalizaram essa observação à professora que, embora tenha concordado, explicitou que a regra dos arredondamentos deveria ser seguida assim como aparecia no livro. Entendemos que as ações da professora em sala de aula – como as que acabamos de apresentar – contribuíam para que os alunos fizessem poucas conjecturas sobre os conteúdos trabalhados. Elas também contribuíam para que os alunos associassem aos

exercícios de matemática um caráter binário (certos ou errados), como se não houvesse na matemática possibilidade de soluções variadas para um mesmo exercício.

Esses três exemplos nos ajudam a compreender como a matemática era organizada na prática da sala de aula. A professora parecia acreditar que uma de suas funções era preparar os alunos de modo que eles conseguissem reproduzir os procedimentos demandados na solução dos exercícios. Não notamos, entretanto, que ela se preocupasse em habilitá-los a discutir os significados da matemática que justificavam tais procedimentos. De uma maneira geral, a matemática da sala de aula parecia muito presa à necessidade de sistematização e à demanda de ser explicada numa lógica sequencial. A nosso ver, um dos motivos que levava a professora a proceder dessa forma era a pressão que ela sofria para conseguir desenvolver muito conteúdo em pouco tempo e também a pressão para que ela<sup>75</sup> conseguisse manter as regras associadas à prática da sala de aula.

Assim como na prática da sala de aula, registramos algumas situações que nos ajudam a compreender como o trabalho com a matemática era organizado na prática das oficinas. Algumas dessas situações apresentam elementos que além de caracterizar o trabalho com matemática na prática das oficinas mostram **aproximações** estabelecidas pelos alunos entre a prática das oficinas e a prática da sala de aula. Outras situações apresentam elementos característicos das práticas das oficinas e ajudam a identificar **distanciamentos** entre as duas práticas. Apresentaremos primeiramente exemplos, seguidos de uma análise, que mostram as aproximações entre essas práticas.

O primeiro exemplo no qual identificamos que os alunos estabeleceram **aproximações** entre as práticas ocorreu na oficina da construção do gráfico. Essa oficina foi constituída de elementos bem semelhantes à sala de aula. Nela os alunos tiveram que registrar, no papel, os dados de uma pesquisa de opinião. Eles não fizeram uso de material manipulativo e ainda, o monitor apresentou aos alunos elementos para diferenciar um gráfico de tabela, diferenciação essa que é uma rotina comum nas práticas da sala de aula. Embora o monitor tivesse ensinado uma estratégia para que os alunos construíssem seus gráficos, Lara utilizou procedimentos que ele não havia

---

<sup>75</sup> Destacamos inclusive uma fala da professora Marli, na qual ela menciona que os pais demandavam que os alunos registrassem no caderno o que havia sido feito na sala.

ensinado na oficina (diálogo 11). Quando perguntada sobre a origem da estratégia, a aluna Lara fez referência a uma atividade que ela havia desenvolvido na sala de aula (diálogo 12). A nosso ver, o fato da oficina ter acontecido com características semelhantes às da prática da sala de aula, somadas ao fato de que o conteúdo trabalhado já era conhecido da aluna, fez com que ela “*cruzasse as fronteiras*” das duas práticas (LERMAN, 1999), ou seja, fez com que a aluna estabelecesse **aproximações** entre a prática da sala de aula e as práticas das oficinas.

A oficina do ábaco também apresentou algumas situações por meio das quais pudemos identificar as aproximações promovidas, pelos alunos, entre as duas práticas. Além de apresentar o mesmo conteúdo que os alunos trabalhavam na sala de aula o monitor ainda passou a eles um roteiro a ser seguido que exigia o registro escrito (que era incomum nas oficinas). No começo, enquanto o monitor apresentava o ábaco aos alunos, ele começou a ler em voz alta, o nome das ordens (unidade, dezena, etc.). Nesse momento os alunos agiram como faziam normalmente na sala de aula, eles começaram a repetir as falas do monitor, quase que mecanicamente, lendo juntamente com ele o nome das ordens. A nosso ver, o fato do conteúdo trabalhado na oficina ter sido trabalhado recentemente com os alunos na sala de aula contribuiu para que eles estabelecessem **aproximações** entre as duas práticas.

Ainda, durante essa oficina, encontramos indícios de que alguns alunos não estavam utilizando o ábaco para resolver as operações (por exemplo, diálogo 28). O Diogo foi um dos alunos que confirmou nossa suspeita. Ele, numa conversa que tivemos depois da oficina, ponderou sobre um procedimento da matemática que já conhecia (adição via algoritmo) e sobre um procedimento alternativo ao qual foi apresentado (adição via ábaco) explicitando sua preferência pelo algoritmo. A justificativa desse aluno (excerto 4) baseava-se na rapidez do procedimento que ele havia escolhido. Entendemos que a opção pelo método mais rápido revela uma concepção - possivelmente oriunda das práticas matemáticas da sala de aula - que os alunos têm que ser ágeis, ou seja, tem que ganhar tempo. A nosso ver, a utilização do algoritmo convencional da adição nas oficinas em detrimento do ábaco, indica que os alunos utilizaram uma ferramenta de cálculo oriunda da prática da sala de aula, o que entendemos ser uma evidência clara de que eles estabeleceram uma **aproximação** entre a matemática da sala de aula e a matemática das oficinas.

A oficina do cartão simétrico apresentou ainda um exemplo que chamou nossa atenção. Nela identificamos um padrão de organização diferente em relação às demais oficinas e em relação à sala de aula. Mesmo assim, o aluno Simão apresentou indícios de ter estabelecido **aproximações** entre as práticas. Ele, durante a correção do trabalho de um dos colegas, manifestou-se dizendo que o mesmo não estava correto (diálogo 16). Ainda que nas oficinas fosse permitido um trabalho sem uma preocupação excessiva com o rigor conceitual, Simão ficou incomodado com a falta de precisão que ele identificou no desenho de um dos seus colegas. O próprio monitor chamou a atenção do aluno ao dizer que, nas oficinas, não era necessário que ninguém fosse profissional do desenho, ou seja, a precisão que ele buscava era incompatível com aquela prática. Isso nos fez pensar que esse aluno fez uso de uma ideia que possuía sobre a matemática que ele havia construído fora das oficinas. A nosso ver, essa concepção de que a matemática exige precisão, de que possui regras claras, é uma concepção oriunda da prática da sala de aula. Assim como aconteceu com o Diogo na oficina do ábaco, entendemos que a situação vivida pelo estudante Simão revela um momento em que o aluno estabeleceu uma **aproximação** entre as práticas da sala de aula e das oficinas.

Entendemos que, nesse momento seja oportuno fazer referência ao que Boaler (2002) intitula de identidade matemática para explicar um pouco mais a ocorrência dessa aproximação. Boaler (2002, p.16) diz que:

Eu encontrei a noção de identidade matemática - a idéia que os estudantes desenvolvem um relacionamento com o seu conhecimento - (...) Enquanto os estudantes se envolvem em práticas de sala de aula, e em práticas matemáticas, eles desenvolvem conhecimento e eles desenvolvem um relacionamento com esse conhecimento. Sua identidade matemática inclui o conhecimento que eles possuem, bem como as formas pelas quais os estudantes detêm esse conhecimento, as formas pelas quais eles fazem uso do conhecimento, e as crenças matemáticas e as práticas de trabalho que os acompanham e que interagem com o seu conhecimento. (BOALER, 2002, p.16, tradução nossa)<sup>76</sup>

---

<sup>76</sup> I have found the notion of mathematical identity - the idea that students develop relationships with their knowledge - (...) As students engage in classroom practices, and in mathematical practices, they develop knowledge and they develop a relationship with that knowledge. Their mathematical identity includes the knowledge they possess, as well as the ways in which students hold knowledge, the ways in which they use knowledge and the accompanying mathematical beliefs and work practices that interact with their knowing. (BOALER, 2002, p.16)

Entendemos que as situações que envolveram Simão e Diogo, nos exemplos anteriores, nos revelam elementos do relacionamento desses alunos com a matemática. O Diogo, ao utilizar o algoritmo da adição em detrimento do ábaco, explicita uma ideia que tem sobre a matemática. A opção pela rapidez ao se resolver um problema da matemática, a nosso ver, é o reflexo do relacionamento que esse aluno estabeleceu com a matemática. Parece-nos que, neste exemplo, o Diogo também revela elementos de como concebe a matemática, ou seja, revela indícios de sua identidade matemática (BOALER, 2002).

Simão ao apontar o erro do trabalho do colega ao monitor, deixa escapar que a matemática, a seu ver, exigia execução precisa dos exercícios. Essa concepção fica evidente porque a ideia que ele externaliza sobre a matemática, em geral, vai de encontro ao que se propõe nas oficinas. Normalmente, nas oficinas, não se nota uma preocupação com rigor conceitual, com formalização. Entretanto, Simão em vez de criar uma nova forma de se relacionar com a matemática, parece se apegar na forma que importa, possivelmente da sala de aula, é como se a identidade matemática desse aluno, se refletisse nas oficinas.

Entendemos que Diogo e Simão são bons exemplos de como esse envolvimento com práticas matemáticas se desdobra na construção da identidade matemática dos alunos. Concordamos com Boaler (2002, p.16) que, “enquanto os estudantes se envolvem em práticas de sala de aula, e em práticas matemáticas, eles desenvolvem conhecimento e desenvolvem um relacionamento com esse conhecimento”. Em particular, quando elementos da prática da sala de aula interferem na identidade matemática dos alunos nas oficinas, encontramos **aproximações** que esses alunos estabeleceram entre as duas práticas.

Ao contrário dos exemplos que apresentamos nos parágrafos anteriores, encontramos, em algumas oficinas, situações nas quais o que identificamos foram **distanciamentos** que os alunos estabeleceram entre as práticas da sala de aula e das oficinas.

Na oficina da corrida de cavalos percebemos que dois alunos atribuíam o *status* de “jogos ou brincadeiras” às atividades ali trabalhadas. A pergunta da Lara ao monitor (diálogo 17) indica, a nosso ver, que para ela, as atividades da oficina eram jogos ou

brincadeiras. O aluno Álvaro (apêndice D) apresentou uma resposta que pareceu marcar bem que ele não acreditava que os jogos ou as brincadeiras fizessem parte da prática da sala (“*Na minha sala eles não fazem brincadeira não!*”). A nosso ver, essa distinção que os alunos fazem entre a natureza das atividades de matemática das oficinas e da sala de aula – mais claramente percebida na fala do Álvaro - colabora para que eles estabeleçam **distanciamentos** entre as duas práticas.

Apontamos ainda uma segunda forma de estabelecer **distanciamentos** entre as práticas, que identificamos nos alunos, durante as práticas das oficinas. As atividades desenvolvidas pelo monitor, nas oficinas, davam abertura para que os alunos verbalizassem mais sobre o que estavam compreendendo. Em função disso, os alunos além de levantar muitas conjecturas sobre os conteúdos que eram ali discutidos pareciam mais livres para, ao justificar suas ideias, fazerem uso de estratégias amparadas em diferentes práticas (inclusive na prática da sala de aula).

Na oficina da corrida de cavalos, encontramos diálogos (22 e 23) que exemplificam bem a liberdade que os alunos tinham para levantar conjecturas. Ao serem perguntados a que atribuíam o fato de algumas raças serem mais sorteadas que outras, os alunos apresentaram as mais diversas opiniões. Cirilo atribuiu esse fato ao poder de forças sobrenaturais; Alisson relacionou a ocorrência das somas a uma possível lógica matemática (falsa conforme as regras da matemática escolar); o Diogo além de ter atribuído à matemática o fato de uma raça sair mais que outra, refutou a ideia de que pudesse ser uma questão de azar. Na oficina da construção do gráfico, o aluno Cirilo (diálogo 8) recorreu a seus conhecimentos (possivelmente cotidianos) para explicar ao colega Simão o que era uma tabela. Na oficina do cartão simétrico, o aluno Alisson fez um desenho indicando a simetria de um campo de futebol, o que a nosso ver, também refletiu uma observação originária da prática cotidiana. Todos esses alunos, além de levantarem conjecturas utilizavam-se de argumentos nem sempre relacionados às práticas matemáticas escolares para se justificarem.

Parece-nos, por tudo isso, que a forma de tratar o conhecimento matemático nas oficinas, permitindo<sup>77</sup> a utilização de argumentos oriundos de práticas não escolares,

---

<sup>77</sup> Com isso não queremos dizer que não haja espaço para o uso de práticas não escolares na sala de aula, explicitamos apenas que não conseguimos identificar o uso desses argumentos enquanto observamos

contribui para que os alunos estabeleçam **distanciamentos** entre a prática da sala de aula e das oficinas.

Finalizamos este capítulo apontando, por um lado, que a organização da prática das oficinas – participação dos alunos, construção dos papéis dos alunos e professor, uso da linguagem, relacionamento com os tempos e espaços utilizados e com a matemática – quando se assemelhava à organização da sala de aula, parecia contribuir para que os alunos criassem pontes (percebessem conexões) entre essas práticas. Por outro lado, quando essa organização se mostrou muito diferente, parecia que eram criadas situações que contribuía para que os alunos entendessem a oficina de matemática como uma prática sem ligação com da sala de aula de matemática.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Quando eu desperto  
desperta um outro dentro de mim  
que por sua vez desperta outro  
e esse é tantos outros  
como se fosse um cardume  
por isso eu navego assim  
São tantos e tão diferentes  
cantando dentro de mim  
(Hélio Leites)*

Propus-me, por meio desta pesquisa, a identificar distanciamentos e aproximações que alunos do Projeto Escola Integrada estabeleciam entre as práticas da sala de aula e das oficinas de matemática. Para chegar aos apontamentos aqui presentes, estabeleci um diálogo com diversas áreas do conhecimento, mais especificamente com autores da Educação Matemática, da Antropologia e das Políticas Públicas relacionadas à ampliação da jornada escolar.

Para analisar as práticas da sala de aula e das oficinas tomei como campo de pesquisa a EMAP onde tive acesso aos alunos (sujeitos desta pesquisa), às professoras e ao monitor (personagens também importantes da pesquisa). A especificidade desses sujeitos – alunos, professoras e monitor – revela o caráter localizado da presente investigação. Com isso explícito que, a meu ver, não faz sentido analisar a prática das oficinas sem considerar as particularidades dos alunos e do monitor, ou seja, a prática das oficinas acontece de uma maneira determinada porque possui um monitor e alunos que a fazem acontecer dessa maneira. Da mesma forma, a sala de aula investigada funciona da maneira descrita neste trabalho, porque possui professoras e alunos que a fazem funcionar assim. Parece-me, portanto, que fossem outros alunos e outro monitor que estivessem nas oficinas e fossem outros alunos e outra professora que estivessem na sala de aula, estaria analisando outras práticas e, possivelmente, chegaria a resultados diferentes.

Entendo que a perspectiva teórica da aprendizagem situada tenha me oferecido a possibilidade de desenvolver uma análise das práticas - da sala de aula e das oficinas – fazendo uso de um olhar mais holístico. Com isso quero dizer que foi possível deslocar

o olhar do sujeito (indivíduo) para a prática social (coletivo) sem que a especificidade dos sujeitos (alunos, professora e monitor) fosse perdida.

Ao optar pela perspectiva teórica da aprendizagem situada, como lente teórica deste trabalho, pude também considerar o conhecimento matemático como um construto humano que está localizado num contexto específico. Essa ideia me ajudou a compreender a oscilação dos alunos na maneira de lidar com o conhecimento matemático na prática da sala de aula e na prática das oficinas.

Depois de me inserir nas práticas da sala de aula e das oficinas – apoiado em procedimentos metodológicos já explicitados na dissertação – passei a perceber que os conceitos de prática e de participação (FRADE, WINBOURNE E BRAGA, 2009; LAVE e WENGER, 1991; WENGER, 1998) poderiam contribuir para a descrição da realidade observada. Com efeito, ao iniciar a análise do material empírico, esses conceitos me ajudaram a compreender algumas dimensões das práticas investigadas, de tal modo que pude identificar alguns dos distanciamentos e algumas das aproximações entre tais práticas.

Durante o período em que realizava a coleta do material empírico queria encontrar alunos que apresentassem mudanças de participação na prática da sala de aula ou na prática das oficinas. Enquanto procurava encontrar isso, comecei a notar que a participação dos alunos (na sala de aula e nas oficinas) era construída diariamente, fato que dificultava perceber nela, grandes modificações. O que passou a chamar mais minha atenção não foi a mudança de participação dos alunos dentro de uma mesma prática, mas sim a mudança de participação de alguns alunos de uma prática para outra. Percebi que a participação de determinados alunos só ganhava visibilidade na prática da sala de aula, cujas regras eram mais rígidas e que a participação de outros alunos só ganhava visibilidade nas oficinas, cujas regras eram mais flexíveis. Isso me fez compreender que a participação dos alunos variava (era diferente) de uma prática para outra. Nessa diferença de participação identifiquei **distanciamentos** que os alunos estabeleciam entre as práticas.

Ainda sobre a participação dos alunos, entendo que seja importante destacar que, neste estudo não foi possível perceber, claramente, reflexos das formas diferenciadas de participação dos alunos (caracterizadas nas oficinas), nas práticas regulares da sala de aula. Ou seja, durante as aulas de matemática, não consegui perceber alunos que

fizessem alusão à prática das oficinas. Acredito que muito em função do curto espaço de tempo em que ocorreu a pesquisa de campo. O desenvolvimento de outras pesquisas com mais aprofundamento no campo de pesquisa pode mostrar reflexos da prática das oficinas na sala de aula de forma mais clara.

A análise do material empírico, já em fase posterior à sua coleta, me fez perceber que os alunos se comunicavam de maneiras muito diferentes nas duas práticas, fato que não havia chamado minha atenção enquanto estive presente com eles. Ao retornar à literatura verifiquei que Wenger (1998) e Frade, Winbourne e Braga (2009) apontam a linguagem como uma das dimensões da prática e foi aí que encontrei um **distanciamento** estabelecido pelos alunos entre as oficinas e a sala de aula. Nessa última, parecia estar implícito que os alunos deveriam utilizar a norma culta da língua portuguesa para se expressarem. Já na prática das oficinas era permitido um uso mais coloquial da linguagem, aceitava-se inclusive o uso de gírias e de expressões mais informais. Percebi, portanto, que os alunos, ao variarem a forma de utilizar a linguagem, estabeleciam **distanciamentos** entre a prática da sala de aula e das oficinas.

Constatei também que a oficina de Matemática Lúdica/Jogos Matemáticos da EMAP mostrou ser, sim, um espaço que oferecia aos alunos possibilidades de participação em práticas matemáticas diferenciadas, pela sua dimensão lúdica e pelo ambiente mais descontraído que promovia. Isto é, mostrou ser um espaço de inclusão em práticas matemáticas, especialmente para alunos menos participativos em atividades regulares (mais estruturadas) da sala de aula. Ainda nessa oficina, percebi que em alguns momentos, os alunos faziam alusão à matemática trabalhada na sala de aula, ou seja, eles conseguiam estabelecer relações entre a matemática trabalhada nas duas práticas. A meu ver, quando a organização das oficinas era semelhante à organização da sala de aula os alunos começavam a agir na primeira conforme o faziam na segunda. Em síntese, quando existia semelhança entre as regras de funcionamento estabelecidas para a sala de aula e para as oficinas, os alunos pareciam estabelecer **aproximações** entre elas e, em função disso, também entre a matemática que era trabalhada nelas. Entretanto, mesmo quando as práticas ficavam muito parecidas, nem todos os alunos estabeleciam relações (encontravam uma articulação) entre elas.

Uma observação que se faz necessária, no que concerne a essa pretendida articulação entre as duas práticas (oficinas x sala de aula de matemática), é que foi

possível perceber que ela não ocorre de forma espontânea e imediata por parte dos alunos, mas pode ser facilitada por determinados tipos de oficinas que se aproximam mais das práticas de sala de aula, seja pelos assuntos envolvidos (oficina da construção do gráfico), seja pelo próprio formato mais estruturado das atividades propostas (oficina do ábaco). Nessas oficinas percebemos que alguns alunos mobilizavam práticas e conhecimentos oriundos da sala de aula.

Entendo ainda que, as questões que se referem à articulação das práticas investigadas, sugerem um aprofundamento em duas direções. Por um lado me parece que seja importante fazer uma exploração sobre os formatos de oficinas que facilitam a articulação entre as práticas da sala de aula e das oficinas. Por outro lado, também reputo que seja oportuno fazer uma exploração das possibilidades que existem em situações de sala de aula que também possam funcionar como elo, ou forma de articulação, entre as práticas tipicamente escolares e as práticas das oficinas. Neste último caso, uma exploração a exemplo do que é sugerido em Tomaz e David (2008). Essas autoras mostram como determinadas atividades de sala de aula (próximas às tipicamente escolares, mas situadas em contextos do cotidiano) parecem facilitar a percepção dos alunos sobre as relações entre práticas tipicamente escolares e práticas que envolvem situações do cotidiano dos alunos. Esse trabalho pode inspirar pesquisas futuras direcionadas para um aprofundamento das possibilidades de articulação entre práticas da sala de aula de matemática e das oficinas de matemática, a partir das práticas da sala de aula.

Em suma, acredito que os resultados desta pesquisa apontam para a necessidade de se fazer uma reflexão mais profunda sobre os projetos de ampliação da jornada escolar que, assim como o PEI, submetem os alunos a práticas que acontecem em espaços e tempos diferentes e que muitas vezes são desarticulados. Em particular, alguns dos distanciamentos que encontramos apontam desafios para se consolidar uma proposta de escola integrada ou de educação em tempo integral.

Sobre as contribuições desta pesquisa, entendo que a mesma possa ser útil para o planejamento futuro do PEI na EMAP e em escolas cuja realidade seja semelhante à que encontramos na EMAP e que pretendem aderir ao PEI. Parece-me ainda que a descrição das atividades desenvolvidas nas oficinas, apresentada nesta dissertação, possa se apresentar como material de apoio aos professores de matemática em sua prática

pedagógica. Numa perspectiva mais ampla, parece-me que, a análise que fizemos sobre a participação dos alunos nas práticas investigadas, acabou dando visibilidade a alguns aspectos relacionados à aprendizagem de matemática e, nesse sentido, entendo que tenhamos apresentado algumas contribuições para o campo da Educação Matemática.

Finalizo, retomando o poema que escolhi para abrir estas considerações finais, no qual encontrei, nas palavras de Hélio Leites, a explicação do processo pelo qual passei ao longo desta pesquisa. Cada etapa contribuiu para que se despertasse um dos que “vive dentro de mim”. Despertei-me, em uma primeira etapa da pesquisa, ao conviver com pessoas de diferentes áreas de formação, diferentes pensamentos e diferentes experiências profissionais. Despertei-me, outra vez, ao vivenciar a rotina dos sujeitos desta pesquisa. Percebi, depois disso, e já no processo de escrita e análise do material empírico, que eu não mais pensava como antes, mas que convivía com diversos e novos pensamentos “cantando dentro de mim”. Essas mudanças, a meu ver, impactaram minha forma de olhar para os alunos, minha forma de olhar para a pesquisa científica e especialmente, minha forma de olhar para a vida.

## 7 REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. O Método nas Ciências Sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa*. - 2ª reimpr. da 2ª ed. - São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. Parte II, p. 164.

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. *Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática*. - 2. ed. - Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 158p.

BELO HORIZONTE. Câmara Municipal. Lei Nº 7543 de 30 de junho de 1998. Institui o sistema municipal de ensino de Belo Horizonte, cria o Conselho Municipal de Educação e dá outras providências. JusBrasil Legislações. [www.jusbrasil.com.br/legislacao](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao). <Acessado em 28/10/2011 às 13h e 30min>

BELO HORIZONTE. Câmara Municipal. Lei Nº 8432 de 31 de outubro de 2002. Dispõe sobre a implementação da jornada escolar de tempo integral no Ensino Fundamental, em instituição municipal de ensino. JusBrasil Legislações. [www.jusbrasil.com.br/legislacao](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao). <Acessado em 28/10/2011 às 13h25min>

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação. *II Congresso Político-Pedagógico da Rede Municipal de Ensino/ Escola Plural: reedição dos Cadernos da Escola Plural*. Belo Horizonte: SMED, 2002. 40p. <http://www.mp.mg.gov.br/portal/public/interno/arquivo/id/4028> < Acessado em 02/11/2011 às 10h23min>

BOALER, Jo. Exploring the Nature of Mathematical Activity: Using Theory, Research and ‘Working Hypotheses’ to Broaden Conceptions of Mathematics Knowing. *Educational Studies in Mathematics*, v.51, n1-2, p.3-21. 2002.

BOGDAN, Robert e BIKLEN, Sári. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994. 336p.

BRASIL. Decreto 6.094 de 24 de abril de 2007. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 de abril de 2007.

BRASIL. Decreto 7.083 de 27 de janeiro de 2010. *Diário Oficial da União*, Brasília,

DF, 29 de janeiro de 2010.

BRASIL. Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº. 11.494, de 20 de junho de 2007. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 jun. 2007.

BRASIL. Portaria Normativa Interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 abr. 2007.

CAVALIERE, Ana Maria Vilella. Tempo de escola e qualidade na educação pública. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial p. 1015-1035, out. 2007.

CAVALIERE, Ana Maria Vilella. Resenha. *Em Aberto*, Brasília, v. 22, n. 80, p. 163-165, abr. 2009a.

CAVALIERE, Ana Maria Vilella. Resenha. *Em Aberto*, Brasília, v. 22, n. 80, p. 51-63, abr. 2009b.

CAVALIERE, Ana Maria Vilella e COELHO, Lígia Martha Coimbra da Costa. “Para onde caminham os CIEPs? Uma análise, após 15 anos. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, Fundação Carlos Chagas/Autores Associados, n. 119, jul. 2003.

DANTE, Luiz Roberto. *Aprendendo Sempre: Matemática*. 1. ed. São Paulo: Ática, 2008, v.5.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológico*. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2009.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. Sobre a adoção do conceito de numeramento no desenvolvimento de pesquisas e práticas pedagógicas na educação matemática de jovens e adultos. In: IXENEM, 2007, Belo Horizonte [Anais

eletrônicos...] Belo Horizonte, 2007. 1 CDROM.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. Matemática, cultura escrita e numeramento. In: Marinho & Carvalho (org). *Cultura escrita e letramento*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

FRADE, Cristina; TATSIS, Konstantinos. *Learning, Participation and Local School Mathematics Practice*. The Montana Mathematics Enthusiast, ISSN 1551-3440, Vol. 6, nos.1&2, Montana Council of Teachers of Mathematics & Information Age Publishing, p.99-112, 2009.

FRADE, Cristina; WINBOURNE, Peter; BRAGA, Selma. A Mathematics-Science Community of Practice: Reconceptualising Transfer in Terms of Crossing Boundaries. *For the Learning of Mathematics*, 29, 2, 2009, p.14-22.

GOULART, Maria Antônia. A intersetorialidade no contexto da educação integral. In \_\_\_\_\_: BRASIL. TV Escola. *Salto Para o Futuro: Educação Integral*, Boletim 13, Ano XVIII, p. 17-20, 2008.

GUIMARÃES, Marília Barcellos. Programa Escola Integrada. In \_\_\_\_\_: GUIMARÃES, Marília Barcellos[et. al.] (org.) *A universidade integrada à educação básica: percursos da extensão da UFMG*. Belo Horizonte: PROEX/UFMG, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS DE PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo Escolar 2010. [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/resumos\\_tecnicos/divulgacao\\_censo2010\\_revisao\\_04022011.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/divulgacao_censo2010_revisao_04022011.pdf) <Acessado 17 de setembro de 2011 as 15:54>

LAVE, Jean. The Savagery of the Domestic Mind. In \_\_\_\_\_ NADER, Laura (ed.) *Naked Science*. New York: Routledge, 1996a.

LAVE, Jean. Teaching, as learning, in practice. *Mind, Culture, and Activity* 3, 1996b, 149-164.

LAVE, Jean. Math lessons from Liberia. *Anthropological Theory*. 10, 2010, p.186-191.

LAVE, Jean. *Apprenticeship in Critical Ethnographic Practice*. London: Chicago University Press, 2011. 216p.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. New York: Cambridge University Press, 1991.

LEITE, Lúcia Helena Alvarez. A ampliação de jornada escolar nos municípios brasileiros: políticas públicas. In \_\_\_\_\_ DALBEN, Ângela Imaculada Loureiro de Freitas [et. al.] (orgs.). *Convergências e tensões no campo da formação docente: avaliação educacional, educação a distância e tecnologias da informação e comunicação, educação profissional e tecnológica, ensino superior e políticas educacionais*. Belo Horizonte, MG: Editora Autêntica, 2010, p. 813-830.

LERMAN, Stephen. Culturally situated knowledge and the problem of transfer in the learning of mathematics, in Burton, L. (ed.), *From hierarchies to networks in mathematics education*, London, UK, Falmer, 1999, pp. 93–107.

LERMAN, Stephen. The Social Turn in Mathematics Education Research. In: Boaler, J. (Ed.). *Multiple Perspectives on Mathematics Teaching and Learning*. International Perspectives on Mathematics Education. London: Ablex Publishing, 2000, p. 19-44.

MATOS, João Filipe. *Aprendizagem e Prática Social: Contributos para a Construção de Ferramentas de Análise da Aprendizagem Matemática Escolar*. Atas da II Escola de Verão. Sessão de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Santarém, 1999.

MEC/SECADI. Educação integral/educação integrada em tempo integral: concepções e práticas na educação brasileira. *Mapeamento das experiências de jornada escolar ampliada no Brasil – Estudo Quantitativo*, 2010, 128p. [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=8198&Itemid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8198&Itemid)= <Acessado em 20 de outubro de 2011 as 08h44min>

MEC/SECADI. Educação integral/educação integrada em tempo integral: concepções e práticas na educação brasileira. *Mapeamento das experiências de jornada escolar ampliada no Brasil – Estudo Qualitativo*, 2010, 183p. [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=8199&Itemid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8199&Itemid)= <Acessado em 20 de outubro de 2011 as 08h45min>

MEC/SECADI. Educação integral: texto referência para o debate nacional. - Brasília, 2009. 52 p. : il. – (Série Mais Educação)

MOLL, Jaqueline. Educação Integral no Brasil: Itinerários na Construção de uma Política Pública Possível. In \_\_\_\_\_: BLASIS, Eloisa de; et all. Tendências para a educação integral. -- São Paulo: Fundação Itaú Social – CENPEC, 2011.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de. Da universalização do ensino fundamental ao desafio da qualidade: uma análise histórica. Educação & Sociedade, Campinas, v. 28, n. 100, p. 661-690, out. 2007.

RAFFESTIN, Claude. Por uma geografia do poder. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

SANTOS, Madalena Pinto dos. *Encontros e Esperas com os Arдынas de Cabo Verde: Aprendizagem e Participação numa Prática Social*. 2004. v.1 e v.2. Tese (Doutorado em Educação - Didática da Matemática) Departamento de Educação. Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa. Lisboa. 2004.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para Investigação. *Bolema*. Ano 13. n.14, 2000, p.66-91.

TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. *Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula*. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2008.

TORRES, Rosa Maria. A educação em função do desenvolvimento local e da aprendizagem. In \_\_\_\_\_: Muitos Lugares para Aprender/ Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária - CENPEC – São Paulo; CENPEC / Fundação Itaú Social / Unicef, 2003.

WALKERDINE, Valerie. Diferença, cognição e educação matemática. In \_\_\_\_\_: KNIJNIK, Gelsa[et. al.] (org.) *Etnomatemática: currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, (1999, 2004), p.109-124.

WENGER, Etienne. *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: UK, Cambridge University Press, 1998.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A

(Continua)

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PESQUISA NA ÁREA DE EDUCAÇÃO DESTINADO AOS PAIS OU RESPONSÁVEIS E ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA COM IDADE ENTRE 7 E 12 ANOS**

Título do Projeto: “Oficinas de Matemática no Projeto Escola Integrada: Um estudo de suas potencialidades e limitações”

Pesquisadora responsável: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Manuela Martins Soares David

Pesquisador Co-responsável: Pesquisador Augusto Deodato

Caros(as) alunos (as) e/ ou senhores pais ou responsáveis;

Seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) em uma pesquisa educacional que tem como objetivo observar as formas com que os alunos e as alunas se relacionam com a matemática das oficinas e com a matemática da sala de aula bem como analisar essas relações.

Esperamos que esse estudo contribua para que professores de Matemática possam aprimorar suas atividades em sala de aula e nas oficinas, colaborando para a aprendizagem dos estudantes.

Para que a pesquisa possa ser desenvolvida, pretendemos:

- 1) Guardar cópias e analisar as atividades realizadas pelos alunos em algumas aulas e oficinas de Matemática, seja em folhas de exercícios, cadernos ou avaliações.
- 2) Gravar, em áudio, as falas e conversas dos alunos durante as aulas e oficinas de Matemática.
- 3) Filmar os alunos enquanto realizam as atividades de Matemática.
- 4) Realizar entrevistas com os alunos, individualmente ou em grupos, dentro da própria escola, caso isso se torne necessário ao longo da pesquisa.

Esclarecemos que:

- 1) Como participante desta pesquisa, você e seu(sua) filho(a) podem fazer perguntas sobre a pesquisa a qualquer momento e tais questões serão respondidas.
- 2) A participação é confidencial. Apenas os pesquisadores responsáveis terão acesso à identidade dos alunos. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a identificação será revelada.
- 3) A participação de seu(sua) filho(a) é voluntária. Seu(sua) filho(a) é livre para deixar de participar na pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.
- 4) Não identificamos qualquer risco potencial na participação no estudo.
- 5) Não haverá pagamento de qualquer espécie pela participação na pesquisa. Os benefícios serão indiretos, na medida em que o que aprendermos servirá para o desenvolvimento do ensino da Matemática, o que poderá beneficiar alunos(as) presentes e futuros.
- 6) Caso você não autorize a análise dos registros escritos do(a) seu(sua) filho(a), ainda assim eles serão coletados, porém não os utilizaremos em nosso estudo e nem os manteremos em bancos de dados. Eles poderão, entretanto, ser usados pela professora, para fins didáticos, computados como exercício escolar ou como parte da avaliação escolar.
- 7) Caso você não autorize a gravação em áudio das falas do(a) seu(sua) filho(a) com colegas durante as aulas e oficinas de matemática e/ou gravação em vídeo de suas atividades na oficina ou na sala de aula enquanto realiza as tarefas propostas, respeitaremos sua decisão e não faremos gravação em áudio ou vídeo do(a) seu(sua) filho(a) e/ou do seu grupo. Em qualquer dos casos, a recusa não acarretará nenhuma punição ao aluno(a). A recusa também não o(a) eximirá de participar normalmente das atividades escolares e do estudo da unidade de ensino.

## APÊNDICE A

### (Conclusão)

- 8) Os conhecimentos resultantes deste estudo serão divulgados em revistas especializadas, em congressos e simpósios sobre pesquisas educacionais e em uma dissertação de mestrado.

Se você concordar com sua participação nesta pesquisa, nós também lhe pedimos a autorização para manter os dados em um banco de dados para outras pesquisas educacionais a serem eventualmente realizadas no futuro. Os compromissos assumidos permanecerão válidos para esse banco de dados, em arquivos digitais. O comitê de ética na pesquisa será comunicado de qualquer nova pesquisa a ser realizada analisando os seus dados. Caso você não concorde com a manutenção dos seus dados, nós os destruiremos tão logo a pesquisa termine.

Em caso de dúvida, você pode entrar em contato com os pesquisadores responsáveis através dos telefones e endereços eletrônicos fornecidos nesse termo. Informações adicionais podem ser obtidas no Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais pelo telefone (31) 3409 4592 ou pelo endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 Unidade Administrativa II – 2º andar, sala 2005 – Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – Cep: 31270 901.

Agradecemos desde já sua colaboração.  
Atenciosamente,

---

André Augusto Deodato  
Pesquisador co-responsável

---

Profª Drª Maria Manuela Martins Soares David  
Pesquisadora responsável

### **CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO DO (A) ALUNO (A) COMO SUJEITO NA PESQUISA**

**“Oficinas de Matemática no Projeto Escola Integrada: Um estudo de suas potencialidades e limitações”.**

Eu li e entendi as informações e os detalhes descritos neste documento.

Eu entendo que receberei uma cópia assinada e datada deste formulário de consentimento.

Entendo que eu sou livre para autorizar ou não a participação do(a) meu(minha) filho(a) na pesquisa e que posso interromper essa participação a qualquer momento.

Eu, voluntariamente, aceito que meu (minha) filho(a) participe desta pesquisa. Portanto, concordo com tudo que está escrito acima e dou meu consentimento.

Belo Horizonte, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

Nome legível do(a) aluno(a):  
Assinatura do(a) aluno(a):  
Nome legível do responsável pelo(a) aluno(a):  
Assinatura do responsável pelo(a) aluno(a):

## APÊNDICE B

(Continua)

### OFICINA: A Corrida de Cavalos

*Questões para discussão:*

Qual é o cavalo que tem mais chances de ganhar?  
Por que não existe o cavalo 1?  
Quem quer trocar de cavalo?

*Objetivos:*

Familiarização dos estudantes com a ideia de probabilidades.

Discussão, sem muito enfoque conteudista, das ideias de eventos e espaço amostral.

*Regras do Jogo:*

Dividir a turma em equipes de onze alunos; pedir para que cada aluno escolha uma raia do tabuleiro. Exemplo:

João ----- Raia 2  
Pesquisador ----- Raia 7  
Flávia ----- Raia 8

Após a escolha, um aluno por vez, lança dois dados. Conforme a soma dos números que aparecerem nas faces dos dados o “cavalo” de determinado aluno avança um espaço. Vence quem chegar primeiro ao trofeu.

*Dinâmica:*

#### **1ª Etapa:**

As equipes devem jogar o jogo livremente.

#### **2ª Etapa:**

É sugerido que sejam levantadas perguntas como:

- Por que não existe o cavalo 1?
- Qual o cavalo será o vencedor?
- Qual o cavalo foi o vencedor? Isso ocorreu devido a sorte?
- Alguém quer trocar de cavalo?

#### **3ª Etapa:**

Fazer o mesmo jogo, agora utilizando as palavras: **PROBABILIDADES**, **SORTE** X **AZAR**, **CHANCE**. Discutir e exemplificar com o jogo: Espaço Amostral e Evento.

Levantar novas

perguntas, como: Qual é a probabilidade do cavalo 2 ganhar? E do 12? E do 7?

## APÊNDICE B

(Continua)

### Informações Teóricas

As definições importantes que serão tratadas neste jogo são:

Espaço Amostral: É o conjunto dos resultados possíveis de um experimento.

Evento: Subconjunto do Espaço Amostral

Equiprováveis: Igualmente prováveis.

Probabilidade: razão entre o número de casos favoráveis ao evento e o número de casos possíveis.

Note que quando são lançados dois dados podem ocorrer 11 somas diferentes, são elas:

Soma 2	Soma 7	Soma 8
Soma 3		Soma 9
Soma 4		Soma 10
Soma 5		Soma 11
Soma 6		Soma 12

Porém essas somas não ocorrem sempre com mesma probabilidade, veja o quadro abaixo:

	Face 1	Face 2	Face 3	Face 4	Face 5	Face 6
Face 1	1+1= 2	3	4	5	6	7
Face 2	2+1= 3	4	5	6	7	8
Face 3	4	5	6	7	8	9
Face 4	5	6	7	8	9	10
Face 5	6	7	8	9	10	11
Face 6	7	8	9	10	11	12

### Frequência das Somas

Soma 7	Aparece 6 vezes
Soma 8 e Soma 6	Aparecem 5 vezes
Soma 9 e Soma 5	Aparecem 4 vezes
Soma 10 e Soma 4	Aparecem 3 vezes
Soma 11 e Soma 3	Aparecem 2 vezes
Soma 12 e Soma 2	Aparecem 1 vez

Assim temos:  $6+5+5+4+4+3+3+2+2+1+1 = 36$   
(Quantidade de Resultados Possíveis)

**APÊNDICE B****(Conclusão)****DESAFIOS**

- 1) Dois dados são lançados e observa-se a soma de suas faces.
  - a) Quais são os resultados possíveis para esta soma:
  - b) Estes resultados são equiprováveis? Caso contrário, que resultado é mais provável? Com que probabilidade? E o menos provável?
  
- 2) Um casal decidiu que vai ter 4 filhos. O que é mais provável: que tenham dois casais ou três filhos de um sexo e um de outro?  
(Retirado do livro Temas e Problemas Elementares, pág.144)
  
- 3) Alex visitará um parque de diversões. Existem três entradas para o parque e duas saídas. De quantos modos diferentes ele pode entrar e sair desse parque?
  
- 4) Em um jogo de futebol ideal, no qual as equipes são igualmente boas, qual é a probabilidade de uma delas vencer?

**APÊNDICE C**

Nome:	
Turma:	Data:
Idade:	

**OFICINA: A Corrida de Cavalos**

1 - Responda:

- A. Qual é o cavalo que tem mais chances de ganhar?
- B. Por que não existe o cavalo 1?
- C. Por que o 12 é o último cavalo?
- D. Você trocaria seu cavalo por algum outro? Por quê?

---

---

---

---

---

---

---

---

2 – Escreva, com suas palavras, qual o significado das seguintes palavras:

- A. Probabilidade
- B. Certeza
- C. Evento
- D. Espaço Amostral

---

---

---

---

---

---

---

---

## APÊNDICE D

(Continua)

## Conversa com os alunos Lara e Álvaro

**Pesquisador:** *Eu preciso gravar... a gente vai fazer uma entrevista... rapidinho... vocês podem falar comigo? [O Álvaro e a Lara concordam]*

**Pesquisador:** *Eu estava vendo e vocês receberam a folha [me referia ao questionário], vocês responderam as perguntas tudo? [O Álvaro e a Lara respondem afirmativamente sacudindo a cabeça]*

**Pesquisador:** *Todas? Até aquelas da parte de baixo [me referia à segunda pergunta].*

**Lara:** *Não [O Álvaro também faz que não com a cabeça]*

**Pesquisador:** *Por que não responderam a parte de baixo?*

**Lara:** *É que eu não sabia o significado.*

**Pesquisador:** *Daquelas palavras?*

**Álvaro:** *Nem eu!*

**Pesquisador:** *Você também não? [Ambos sacodem a cabeça negativamente]*

**Pesquisador:** *Vocês nunca viram aquilo na escola não?*

**Álvaro:** *Também não deu tempo.*

**Pesquisador:** *Não deu tempo?*

**Lara:** *Eu já vi... mas eu não lembro.*

**Pesquisador:** *Você já viu? Aquelas palavras já apareceram na escola?*

**Lara:** *[sacode a cabeça afirmativamente]*

**Pesquisador:** *Mas onde? Falando sobre... [a Lara então me interrompe]*

**Lara:** *No dicionário que a professora me emprestou, mini-Aurélio.*

**Pesquisador:** *Ah, ta! No dicionário, mas na sala de aula, não teve nenhuma aula que falou... vamos falar sobre probabilidade, isso você não viu nenhuma aula disso não?*

**Lara:** *[sacode a cabeça negativamente]*

**Pesquisador:** *Você também não? [me dirigindo ao Álvaro que também sacode a cabeça negativamente].*

**Pesquisador:** *E... eu estava vendo que você [Álvaro] participou pra caramba. Você acha que participou mais dessa oficina ou menos?*

**Álvaro:** *Am?*

**Pesquisador:** *Em relação às outras... porque outro dia, de vez em quando, eu estou vendo assim, que você não estava participando muito, mas hoje eu vi que você participou desde o começo, que você fez todas as atividades, por que? Você gostou mais dessa oficina hoje, ou não, como é que foi?*

**Álvaro:** *Gostei! [esboçando um sorriso]*

**Pesquisador:** *É? Por que você gostou mais dessa?*

**Álvaro:** *Porque foi boa.*

**Pesquisador:** *É... mas o que a oficina tinha de diferente? É igual ao que você faz na sala de aula, ou não?*

**Álvaro:** *Não [sacudindo a cabeça negativamente].*

**Pesquisador:** *O que ela tinha de diferente?[Álvaro olha pro teto, pensa, pensa e esboça um sorriso como se não soubesse o que responder]*

## APÊNDICE D

(Conclusão)

### Conversa com os alunos Lara e Álvaro

**Pesquisador:** Am? Tinha que escrever menos, como é que era? Ou você gostou por ser diferente da atividade da sala, porque que foi? Am? [Álvaro pensa, pensa, leva a mão à boca e não responde nada]

**Pesquisador:** E você Lara, achou que a oficina foi, hoje, parece com as atividades que você vê na sala de aula, ou foi muito diferente?

**Lara:** Diferente! Algumas vezes a professora dá brincadeira.

**Pesquisador:** Ah ta, então aqui foi brincadeira? E na sala de aula o que vocês fazem? [a Lara responde que sim, sacudindo a cabeça sobre ser brincadeira]

**Lara:** Escrever, responder pergunta...

**Álvaro:** Atividade!

**Lara:** E... colorir o que é Artes.

**Pesquisador:** Mas o que vocês fizeram aqui com a folha hoje?

**Lara:** Brincamos!

**Pesquisador:** Mas e com a folha? Vocês não tiveram que escrever?

**Lara:** Am ram!

**Pesquisador:** Então, não é igual na sala?[Ambos concordam com a cabeça]

**Pesquisador:** Ué, mas você não falou que era diferente? É igual ou diferente?

**Lara:** É igual!

**Pesquisador:** A folha foi igual. Mas a parte do jogo vocês não jogam muito na sala não?

**Lara:** Só algumas vezes.

**Pesquisador:** Não?! Vocês gostam mais de fazer o jogo, de responder as coisas, na oficina ou vocês preferem a sala de aula?

**Lara:** A gente as vezes faz jogos dentro da sala e...tem que responder. É que a professora pegou tirinhas, fez as perguntas, colocou dentro do potinho, a gente tinha que pegar e responder.

**Pesquisador:** Ah entendi. Mas vocês sempre fazem atividade em grupo como fazem aqui, ou não?

**Álvaro:** Na minha sala eles não fazem brincadeira não!

**Lara:** Não... não fazem grupo!

**Álvaro:** Só faz Arte [referindo-se a disciplina de Artes]

**Lara:** Em artes nós podemos sentar juntos.

**Pesquisador:** E você participa muito na sala de aula ou na oficina... onde você participa mais, na sala de aula ou na oficina? O que você acha, qual gosta mais de fazer?

**Álvaro:** Na oficina!

**Pesquisador:** Na oficina, por quê?

**Álvaro:** Por que é legal.

**Pesquisador:** Então você gosta mais do jogo? [O Álvaro concorda com a cabeça]

**Pesquisador:** Vocês gostam de Matemática? [Ambos concordam com a cabeça e a entrevista termina]

## APÊNDICE E

(Continua)

## Conversa com os alunos Lara, Simão e Diogo

**Pesquisador:** Vocês participaram das outras oficinas desse jogo ou não, todos 3?

**Em coro:** Sim!

**Pesquisador:** Vocês 3? [Todos concordaram com a cabeça]

**Pesquisador:** Então... hoje vocês jogaram, semana passada vocês jogaram com dois dados, não era?

**Simão:** Sim!

**Pesquisador:** E hoje com um dado?

**Simão:** Sim!

**Pesquisador:** Aí o que acontece... semana passada eu vi que o 1 não saía, nem tinha 1 no jogo de vocês, e agora tem 1 [Os alunos concordam com minha afirmação]

**Pesquisador:** Eu queria que vocês me falassem por que hoje tem 1 e por que antes não tinha.

**Lara:** Eu posso!!!

**Simão:** Eu! Eu! Eu! [Lara e Simão começam a se estapear querendo chamar minha atenção.]

**Pesquisador:** Os três podem falar [Lara e Simão começam a falar juntos]

**Pesquisador:** Pode falar.

**Lara:** Tem seis dados de 1... seis números...

**Pesquisador:** Diogo...

**Diogo:** No outro jogo não tinha, não tinha, não tinha, tinha 2 dados e em 2 dados não tem como dar 1.

**Pesquisador:** Certo. Não tem chance de dar 1?

**Diogo:** Não tem chance. Aí...

**Simão:** Chance 0 de sair 1.

**Diogo:** Aí, hoje só tinha um dado de 12 faces. Aí todos os números tinham...

**Lara:** Chance de ganhar!

**Diogo:** Tinham de 1 a 12 chances.

**Pesquisador:** Era a mesma chance de ganhar hoje?

**Simão:** Sim!

**Diogo:** Não!

**Lara:** É! Mais ou menos, porque... [Diogo a interrompe]

**Diogo:** Porque semana passada, os números que tinha mais chance de ganhar era o 7 e os números que estavam no meio. E hoje era todos, de 1 a 12.

**Lara:** Ano passado era dois dados [ela quis dizer semana passada].

**Pesquisador:** Por que eram os que estavam no meio?

**Simão:** Porque dava mais somas.

**Diogo:** Não! Porque tem como, somar, mais.

**Pesquisador:** Me dá um exemplo. Você falou que dava mais somas, como assim?

**Simão:** O 7 tem mais chance de ganhar porque...

**Diogo:** 4+3

**Simão:** Tem mais somas pra dar 7.

**Diogo:** 5+2

## APÊNDICE E

(Conclusão)

**Conversa com os alunos Lara, Simão e Diogo***Pesquisador: Entendi.**Simão: E 12 e 1 só tem uma soma [ele queria referir-se a 12 e 2].**Pesquisador: E tinha soma pra dar 1, semana passada?**Simão: Que?**Pesquisador: Pra dar 1 tinha alguma soma pra dar 1?**Diogo: Não!**Simão: Não!**Lara: Não!**Pesquisador: Então era impossível aparecer 1, não era?**Lara: É porque não...**Pesquisador: Então se fosse pra jogar semana passada, qual cavalo, qual número vocês iriam escolher?**Simão: Eu iria escolher o 9 [número que havia vencido na semana anterior]**Diogo: Eu o 7!**Lara: Eu o 6. Eu escolhi o 7 e o 9 semana passada...**Pesquisador: E hoje?**Lara: Eu escolhi o 6.**Simão: Hoje não faz diferença não!**Diogo: Hoje não faz diferença porque todo número...**Pesquisador: Não faz... então se eu estivesse com o 1 e quisesse trocar com o 12 dava a mesma coisa?**Diogo e Simão: Mesma coisa!**Lara: Não...**Simão: Sim!**Pesquisador: E semana passada se eu tivesse com o 7 e quisesse trocar com o 1...**Lara: Não! [Abriu bem a boca e falou com mais convicção]**Simão: Não! Tem que ter sorte aqui! Aqui é só sorte!**Diogo: Não!**Lara: Não é sorte não!**Simão: É sim!**Diogo: Hoje foi sorte...**Lara: Todos têm que ter sorte.**Pesquisador: Algum de vocês já tinha visto isso na sala de aula? Você eu já tinha perguntado isso [falando com a Lara], mas e vocês dois?**Diogo: Não!**Simão: Não!**Pesquisador: Nunca tinha estudado isso não, foi a primeira vez? É? [Simão e Diogo afirmam com a cabeça]**Pesquisador: Então beleza!**Lara: Primeira vez foi ano passado, agora hoje já é a quarta vez, é quarta!**Pesquisador: Mas você [Lara] falou pra mim que nunca tinha estudado probabilidade antes.**Simão: Ela é mentirosa.**Lara: Porque ano passado... não né ano passado não, naquela aula lá.*

## APÊNDICE F

(Continua)

## Roteiro dos alunos – Oficina do Ábaco

Nome:	
Turma:	Data:
Idade:	

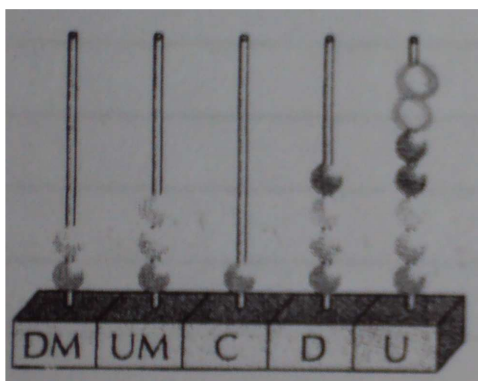
## OFICINA: Ábaco

1) Represente no ábaco os seguintes números e depois os escreva por extenso:

A) 3047	B) 4381	C) 6294	D) 8001	E) 9679
---------	---------	---------	---------	---------

A) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_B) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_C) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_D) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_E) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) Observe a figura abaixo, represente-a no ábaco e responda:



- A) Que número você acabou de representar no ábaco?  
 B) Qual o algarismo das dezenas de milhar? Quantas unidades ele vale?  
 C) Que algarismo representa a 4ª ordem? Quantas unidades ele vale?  
 D) Quantas ordens têm esse número?

## APÊNDICE F

(Conclusão)

## Roteiro dos alunos – Oficina do Ábaco

3) Efetue utilizando o ábaco:

A) $\begin{array}{r} 1.003 \\ + 4.986 \\ \hline \end{array}$	B) $\begin{array}{r} 1999 \\ + 2356 \\ \hline \end{array}$
C) $\begin{array}{r} 38.999 \\ - 14.986 \\ \hline \end{array}$	D) $\begin{array}{r} 434.009 \\ - 189.634 \\ \hline \end{array}$

4) Escreva, com suas palavras, qual o significado das seguintes palavras:

A) Ordem

B) Decomposição

C) Classe dos milhares

D) Valor Posicional

A) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

B) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

C) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

D) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## APÊNDICE G

(Continua)

## Conversa com os alunos Lara, Diogo e Iara

**Pesquisador:** Vocês fizeram a oficina hoje foi de ábaco, não foi isso?

**Diogo e Lara:** Foi. [A Iara parece tímida]

**Iara:** Que?

**Pesquisador:** De... como é que chama aquilo lá que vocês fizeram... é ábaco.

**Iara:** Á- BA- CO.

**Pesquisador:** Pois é, vocês já tinham visto aquilo em algum lugar, alguma vez?

**Iara:** Não.

**Lara:** Eu já, na escola.

**Pesquisador:** Na aula de que?

**Em coro:** Matemática [a Iara também respondeu Matemática, mesmo tendo negado conhecer o ábaco].

**Iara:** De Português que não iria ser.

**Pesquisador:** É... Ábaco é de Matemática?

**Lara:** Português é que não vai.

**Pesquisador:** É... Mas vocês viram daquele jeito lá [me referindo à oficina], tinha o negócio pra vocês pegarem?

**Lara:** Não.

**Iara:** Eu já fiz isso quando eu era pequeninha.

**Lara:** É... No papel. A gente vai desenhando as bolinhas.

**Pesquisador:** No papel? Você sabia como funcionava?

**Lara:** Sim.

**Pesquisador:** Mas eu vi gente, ao invés de usar o ábaco, fazendo conta “na mão”.

**Lara:** Tinha gente... a Anne, mas a gente usou o ábaco.

**Iara:** É bem melhor! [referindo-se às mãos]

**Pesquisador:** Por que é melhor Iara?

**Iara:** Por que o ábaco é muito chato e muito difícil.

**Pesquisador:** Você acha o ábaco mais difícil que o papel?

**Diogo e Iara:** É

**Pesquisador:** Mas olha aqui. O ábaco usa pra ajudar a fazer a conta, não é?

**Diogo e Lara:** É.

**Iara:** Mas eu prefiro escrevendo lá. [Ela inclusive faz um gesto com as mãos como se escrevesse num papel]

**Diogo:** Porque no ÁGAPO [ábaco], tem colocar as bolinhas, tirar e fica difícil.

**Pesquisador:** Aquilo não ajuda não, você acha que piora?

**Iara:** Ajudar, ajuda.

**Diogo:** Ajuda.

**Lara:** É mais ou menos bom.

**Diogo:** Ajudar ajuda, só que no lápis é rapidão.

**Iara:** Isso!

**Pesquisador:** Você estava lembrando das coisas que você estava fazendo...quer dizer, na hora em que você fez o ábaco, você se lembrou da conta que tinha feito na escola ou não lembrou de nada?

**Diogo:** Lembrei.

**APÊNDICE G****(Conclusão)**

**Lara:** *Eu não lembrei de quase nada.*

**Iara:** *Eu fiz a conta na mão, no papel mesmo.*

**Pesquisador:** *Então o ábaco foi só outra coisa, parecia que era coisa diferente.*

**Diogo:** *É.*

**Lara:** *É.*

**Iara:** *É só pra ajudar, porque é difícil você ficar colocando 10 bolinhas, se passar de 10 tem que tirar..*

**Pesquisador:** *Mas eu vi que você entendeu, você estava trocando direitinho, Iara.*

**Iara:** *Só que o Mateus é muito difícil. Nós faz certo, ele fala que está errado. Nós faz errado ele fala que está certo.*