

5

A prática cotidiana e a estrutura das aulas de Matemática

Estou cansado de todos os dias fazer tudo igual, copiar e fazer essas coisas. (Depoimento de um aluno de 1ª série).

Neste capítulo, analiso a estruturação das aulas observadas, ou seja, que tipos de atividades os professores usam de forma recorrente e como elas se distribuem durante uma aula de Matemática. Busco responder: Existem características e rotinas adotadas por um número significativo de professores do grupo estudado? Quais? De que forma?

Identificar a existência de uma tal estrutura, analisar e discutir os relatos foram ações que contribuíram de modo fundamental para descrever as aulas que muitos alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental regular recebem. Considero ainda que a discussão sobre as concepções dos professores do grupo estudado sobre a Matemática e seu ensino precisa captar como se organizam as atividades, o que se privilegia como etapas necessárias à aprendizagem, dentre outros aspectos que a investigação da estruturação das aulas possibilitou. A existência de uma estrutura comum das aulas de muitos professores reforça, ainda, os estudos sobre cultura docente por indicar que as práticas pedagógicas, tradicionais ou renovadas, acabam seguindo certos ritos³⁰ consolidados por serem considerados social e profissionalmente eficazes.

5.1

Descrição de uma estrutura típica das aulas e suas variações

Depois que terminou de escrever os exercícios no quadro, percebendo conversas entre os alunos, gritou: *Tem trabalho no quadro! É para fazer em 25 minutos!* (R200214, pública, 4ªs, p.3).

³⁰ Estou considerando como rito uma série de procedimentos invariáveis na realização de uma atividade; costume; hábito.

Numa primeira fase das leituras flutuantes dos relatórios das aulas, em especial na discussão com os licenciandos sobre o conjunto de relatórios por eles produzidos, o objetivo foi identificar as diferenças entre as práticas, associando-as com concepções de ensino de Matemática e da própria Matemática. Buscávamos também relacionar estas diferenças com características dos professores e das escolas. No entanto, ao longo dos semestres de coleta de dados (sistematicamente, desde 2001) fui percebendo a ocorrência de uma padronização. A cada semestre, durante as discussões com os licenciandos, sempre ricas e cheias de novos olhares, havia relatos muito semelhantes aos de turmas anteriores. Havia, também, situações novas, novas escolas, professores com características pessoais diferentes. Comecei a perceber, que apesar de tantas diferenças, praticamente todas as aulas seguiam uma mesma estrutura. Além disso, este padrão parecia independente de outras variáveis do estudo. Este sentimento foi reforçado depois que tive acesso aos resultados da pesquisa em vídeo, planejada e realizada durante o TIMSS, e publicados por Stigler & Hiebert (1999) no livro *The Teaching Gap*. Um resultado importante que estes autores enfatizam, é a identificação de padrões de ensino que variam de uma cultura para outra, no caso daquele estudo, de um país para o outro.

No mínimo, há certas características recorrentes que tipificam muitas das aulas de um país e as distinguem entre países. Estas características diferentes, ou padrões, definem partes diferentes da aula e a forma que as partes são seqüenciadas. (p.77)

As publicações de Leinhardt (1989), Leinhardt & Puttmam (1987) e Leinhardt, Weidman & Hammond (1987) também apontam para a uma estruturação de aulas de Matemática, discutem sua segmentação e como diferentes professores lidam com esta estrutura, tomada como padrão³¹.

Na pesquisa que realizei, apesar de não ter sido possível filmar os professores em ação, o trabalho sobre os documentos descritivos de um conjunto de quatro aulas, em média, de cada professores do grupo estudado, também levou à identificação de partes comuns às aulas e possibilitou definir suas características e variações. Para identificar e buscar padrões, como foi explicado no Capítulo 2 (O percurso

³¹ Os estudos do grupo de Leinhardt, como no caso do levantamento do TIMSS, recorreram a entrevistas e filmagem de aulas.

metodológico), foram definidas unidades de registro (etapas da aula)³² e de contexto (conteúdo e forma de ocorrência da etapa da aula) e, a seguir, os relatórios descritivos das aulas foram fichados, usando estas unidades. Finalmente, as unidades dos 116 fichamentos dos relatórios descritivos foram analisadas quantitativamente usando procedimentos computacionais do NUD*IST³³. Apesar de terem sido utilizadas as descrições das 424 aulas que compõem o corpus desta pesquisa, as frequências foram calculadas usando como unidade os professores. Os levantamentos que usaram a unidade *aula* não serão reportados, mas foram importantes para checar se a ocorrência de uma determinada unidade de registro, no conjunto de aulas de um professor, seria apenas ocasional ou se, realmente, caracterizava suas aulas.

5.1.1 – Descrições preliminares

Se por um lado as salas de aula apresentam diferenças, por outro, há muitas características comuns quando se busca compreender e descrever este espaço. As descrições registradas nos relatórios mostram que as carteiras dos alunos costumam estar organizadas em filas individuais ou em duplas, a mesa do professor posicionada entre os alunos e o quadro-negro e são comuns os murais nas paredes laterais. Quanto às relações interpessoais, as descrições enfatizam um relacionamento alegre e barulhento entre os alunos e a relação do professor com eles costuma ser de amizade e respeito³⁴, termos mais utilizados pelos observadores para descrevê-la.

Na maioria das escolas, os professores das séries iniciais são responsáveis pelo ensino de todas as áreas de conhecimento, mas, algumas vezes (8,62% dos relatórios), as turmas possuem dois professores: um para Matemática e Ciências e outro para Língua Portuguesa e Estudos Sociais, sendo esta subdivisão mais freqüente em turmas de 3ª e 4ª séries. Mesmo em turmas onde atua apenas um

³² Tipos de atividade que marcam momentos diferentes da aula, segundo Leinhardt (1989), “*lesson segments*”

³³ QSR NUD*IST 4 – Software for qualitative data analysis. Sage Publications Inc., USA. Este *software* foi desenvolvido para apoiar pesquisas qualitativas que usam análise de conteúdos.

professor, há dias e horários específicos para aulas de cada área de conhecimento. A compartimentalização do tempo escolar em disciplinas é a prática mais comum. Nesse sentido foram observadas poucas aulas nas quais os professores buscaram articular o ensino de Matemática com outras áreas do conhecimento. Em apenas uma escola pública, a professora explicitou, no momento de agendar os dias de observação, que trabalha de forma interdisciplinar e que, por isso, seria melhor o licenciando assistir quatro dias consecutivos de aula e observar todo o trabalho desenvolvido durante um dia letivo. Foi o que ocorreu, e a prática desta professora confirmou sua afirmativa. A distribuição das “aulas” de Matemática no horário semanal é bastante variável. A Matemática costuma ocupar uma parte do horário de aula (antes ou depois do recreio) e, mais raramente, todo o dia letivo, algumas vezes por semana.

Diversos documentos oficiais e autores da área de Educação recomendam a renovação desta prática, a remoção do gradeamento dos conteúdos curriculares, em especial para as séries iniciais. Arroyo (2002), por exemplo, considera que esta prática é fruto da Lei 5692/71, da tecnocracia e de um modelo científico utilitário, mais difícil de alterar do que se imagina.

Algumas escolas e coletivos de docentes optaram por mantê-lo e enfeitá-lo com flores, com cores de algum outro tema aberto. Projetos paralelos à margem das grades, muito avançados, onde se empenham alguns professores avançados, mas que não alteram o núcleo duro das grades, nem removem o entulho do tecnicismo e conteudismo. (p.77)

No entanto, lembro que é preciso, antes de defender esta ou aquela mudança na estrutura e organização das escolas, considerar a realidade do professor e seus saberes profissionais. A organização de horários para o trabalho com esta ou aquela disciplina está associada à necessidade de os alunos terem em mãos o material adequado (livro, caderno e algum outro material específico da área). É preciso levar em conta o peso das mochilas que as crianças carregam para a escola e são raras as salas de aula que possuem espaço para que os alunos guardem seus materiais e, mesmo nestas escolas, as disciplinas ocupam horários bem delimitados. Talvez, para que se possa questionar essa prática, seja preciso, pelo

³⁴ Os adjetivos utilizados para descrever a relação entre alunos e professores foram classificados como mostra o Anexo 10.

menos, outras ações práticas – diminuição da quantidade de alunos em sala e colocação de armários para guarda de seus materiais didáticos.

A organização das carteiras dos alunos em filas parece ser também uma opção pedagógica dos professores. Como foi mostrado no Capítulo 3, no grupo estudado há turmas com poucos alunos (em escolas particulares), escolas com salas de aula espaçosas para a quantidade de alunos (tanto públicas quanto particulares) e, mesmo nesses casos, o mais comum foi encontrar os alunos organizados em filas. Entretanto, professores de turmas grandes, muitas vezes, afirmam que não conseguem usar outra disposição para as carteiras por falta de espaço, desconsiderando que a forma de organizar os alunos não altera o espaço ocupado.

A descrição das aulas de Matemática tem início, em todos os relatórios, com comentários sobre a entrada dos alunos e do professor na sala de aula, no começo do dia letivo ou após o recreio. O recreio, nesse nível de ensino, marca a divisão do tempo destinado às diferentes disciplinas do currículo. No início do relato de cada aula nota-se que problemas disciplinares são comuns, em especial quando o professor entra em sala depois dos alunos, fato que eu não esperava encontrar nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Em qualquer caso, é sempre preciso organizar a sala (esperar que todos se sentem e às vezes mudar a disposição das carteiras) e os alunos, garantir a disciplina e que eles se preparem para as atividades que se seguirão (pegar o caderno ou o livro de Matemática, entregar algum material ou trabalho ao professor, abrir o livro numa determinada página etc).

5.1.2 – As partes principais das aulas

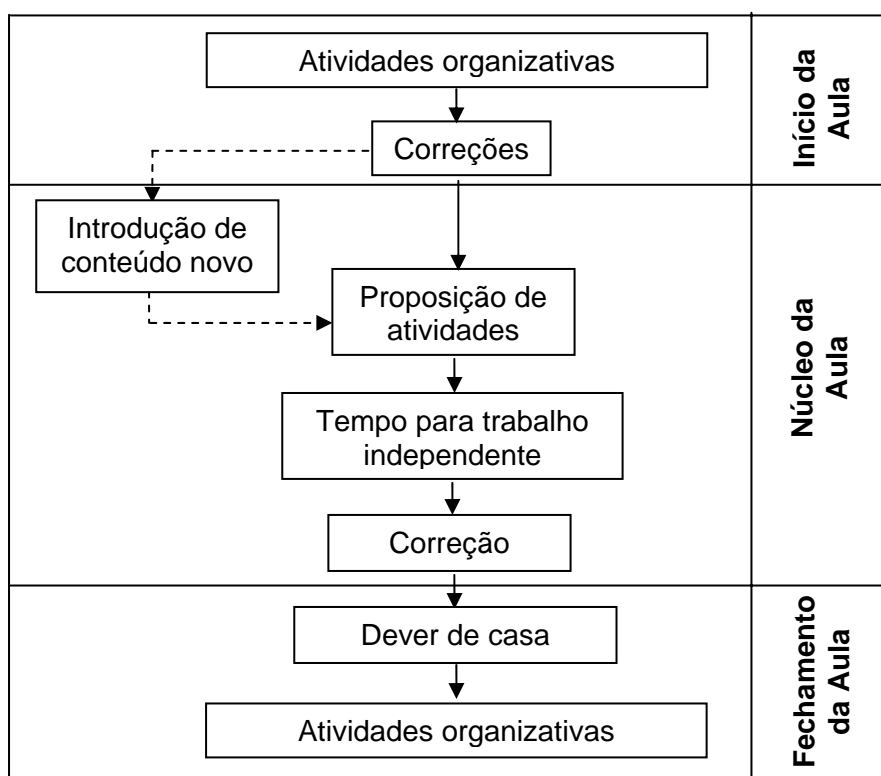
Nas consecutivas análises realizadas sobre os fichamentos, desde a chegada dos alunos até o momento em que a aula de Matemática termina, foi possível subdividir o tempo em três partes principais: **início da aula (IA)**, **núcleo da aula (NA)** e **fechamento da aula (FA)**. São momentos com características bastante diferentes, inclusive, do ponto de vista da postura do professor e dos alunos. O início da aula, como já comentado, é marcado pela necessidade de organizar a

classe para, a seguir, retomar o trabalho com a Matemática (correção de atividades anteriores, revisão, apresentação do planejamento etc.). O núcleo ou coração da aula é a parte para a qual se dedica, quase sempre, uma maior quantidade de tempo. É nesta parte da aula que foi possível identificar a Matemática que ocorre na sala de aula, tema do Capítulo 6. O fechamento da aula é destinado a passar dever de casa, dar recados, arrumar o material para a saída dos alunos (para casa, para o recreio ou para outro espaço da escola: laboratório de informática, educação física ou ensaio para festividades, por exemplo). A seguir, passo a apresentar como as partes da aula se segmentam em etapas e como estas etapas se caracterizam, apresentando as frequências das diferentes opções adotadas pelos professores. Dessa forma, procuro evidenciar o que é comum ou recorrente, sem omitir variações possíveis.

5.1.3 – As etapas que estruturam as partes da aula

A seqüência de etapas de uma aula típica está apresentada na Figura 2. A variação registrada na parte denominada **núcleo da aula** mostra que foram observadas aulas onde houve a introdução de um conteúdo novo (pelo menos uma aula em 83 relatórios) e outras em que ela começa com atividades fixação, aplicação ou ampliação de conhecimentos anteriores (pelo menos uma aula em 90 relatórios). Cabe adiantar que após a sistematização de um conteúdo novo, volta-se à seqüência das demais aulas propondo-se atividades relativas ao que foi apresentado.

Figura 2 – Estrutura de uma aula típica



5.1.4 – Detalhamento das etapas

Procurou, a partir desse momento, descrever as partes das aulas e suas subdivisões, detalhando algumas variações do que foi observado. Nesse detalhamento apresento a frequência de ocorrência de cada opção descrita. Muitas vezes, um mesmo professor utilizou em aulas diferentes (e até numa mesma aula), mais de uma das opções utilizadas para classificar e descrever o que foi observado. Por exemplo, dependendo da *atividade proposta* no núcleo da aula o que ocorre no tempo destinado ao *trabalho independente* dos alunos pode ser diferente, bem como o tipo de *correção*. Se o professor propôs um jogo ou um problema para resolução coletiva, não houve tempo para trabalho independente. Além disso, o que ocorreu em cada aula não foi necessariamente igual em todas aquelas de um mesmo professor, apesar de haver uma seqüência típica das partes e etapas, como mostrado na Figura 2.

Início da Aula (IA)

IA-1 – Atividades organizativas

Num primeiro momento os professores costumam realizar uma ou mais de uma dentre as seguintes atividades: chamada (34,48%); rotina³⁵ (12,93% dos professores, a maioria de turmas de CA ou 1ª série); apresentar a agenda ou planejamento do dia (10,34%); recolher trabalhos, cadernos ou livros para dar visto ou guardar para corrigir depois (30,17%); recolher agendas para verificar assinatura dos responsáveis (20,69%); organizar a sala de aula ou pedir que os alunos peguem algum material (livro, caderno ou outro material didático) para iniciar a primeira atividade do dia (70,69%). No entanto, o que mais chama a atenção é a necessidade de aguardar ou providenciar atitude disciplinada da turma (em 65,52% dos relatórios, houve situações deste tipo em alguma ou em todas as aulas observadas).

IA-2 – Correções

Após as atividades organizativas, costuma haver a correção de exercícios de casa ou exercícios de aulas anteriores, realizada no quadro ou oralmente (78,45%). Quase sempre a correção é conduzida pelo professor, que pergunta as respostas oralmente aos alunos e resolve no quadro apenas os exercícios mais difíceis ou os que geraram muitas respostas diferentes. É comum também o professor escolher e chamar ao quadro alguns alunos para fazer a correção.

Os exercícios passados para casa são quase sempre exercícios simples, de aplicação imediata, uso de nomenclatura e definições. Raramente foram observadas atividades de pesquisa (2 ocorrências), levantamento de dados (3 ocorrências envolvendo levantamento de preços e uma de dados pessoais de familiares) ou mais desafiadoras, no dever de casa. A única ocorrência de um desafio lógico do livro didático, passado para fazer em casa, causou muito problema durante a correção e até uma reclamação formal de um responsável, em

bilhete grosseiro escrito à direção.

Durante a correção do dever de casa, não se dá muita atenção aos erros e às estratégias individuais de resolução. Em apenas um relato a observadora registrou que as correções eram realizadas no quadro, por alunos escolhidos pela professora, e que esta pedia que outros alunos, que tivessem resolvido de outra forma, fossem ao quadro mostrar sua solução aos colegas.

A reação dos professores, ao perceberem que muitos alunos não realizaram os exercícios de casa, costumou ser de irritação. Foi comum perguntarem quantos acertos e erros os alunos cometeram e, antes de passar para outra etapa, perguntarem se ainda havia dúvidas. No entanto, estas perguntas parecem ser apenas formalidades, já que a correção fica completamente a cargo dos alunos, que substituem respostas erradas por corretas e, algumas vezes, a pergunta era feita em tom de ameaça. No entanto, há relatos de alguns professores (20 ocorrências) que, percebendo muitas dúvidas durante a correção do dever de casa, decidiram fazer uma revisão dos conteúdos envolvidos e até mudaram o que haviam planejado para a aula.

Houve ainda 2 ocorrências de professores que deixaram acumular correções e, em uma das aulas observadas, houve apenas correções de exercícios de casa e de aula, verificação de quem havia feito tudo e exigência de que fossem resolvidos os exercícios pendentes em sala de aula.

Núcleo da aula (NA)

Nesta parte da aula, como já foi dito, há uma variação importante: quando o professor planeja introduzir um conteúdo novo. No entanto, logo após a sistematização do conteúdo, volta-se ao esquema de todas as aulas, ou seja, à proposição de atividades de aplicação ou fixação, que podem envolver apenas o conteúdo introduzido recentemente ou, também, a revisão de conteúdos variados.

³⁵ Atividades envolvendo o preenchimento de calendário, a chamada usando, quase sempre um quadro de pregas, conversa coletiva sobre as novidades e o planejamento do dia, por exemplo.

NA-1 – Introdução de um conteúdo novo

Em 83 dos 116 relatórios (71,55%) houve introdução de um conteúdo novo em pelo menos uma das aulas observadas (78,26% dos professores de escolas públicas e 67,14% do grupo de escolas particulares). Destaco, ainda que, nas escolas particulares foram observadas, em média, 2,6 introduções de conteúdo novo, no conjunto de aulas de um mesmo professor, e nas escolas públicas esta média foi 2,1.

Analisando os 83 relatórios que continham descrições de introdução de conteúdo novo, foi possível identificar três opções para fazê-la.

Opção 1) Explicação utilizando o quadro (70 ocorrências – 84,34%)³⁶

Nesses casos, a explicação do conteúdo fica totalmente a cargo do professor que usa o quadro como recurso visual. O professor dá explicações oralmente e o quadro, quase sempre, é usado para mostrar exemplos, anotar definições ou regras a serem copiadas pelos alunos, após o término da explicação (84,29%)³⁷. Há nos relatos, também, alguns casos (8,57%) nos quais o professor escreveu a “matéria no quadro”, os alunos copiaram, e só depois da cópia o professor deu explicações. Dois professores preparam previamente cartazes para apresentar os conteúdos e os cartazes, depois, foram afixados no mural da sala de aula. Com apenas uma ocorrência, houve também: ditado de regras para copiar no caderno; ditado de letra de música (paródia) para auxiliar a decorar regras de divisibilidade; uso do retro-projetor para apresentar exemplos de equivalência de frações.

Opção 2) Leitura de texto matemático (27 ocorrências – 32,53%)

Dentre estes professores, a maioria propôs a leitura do capítulo do livro didático (85,19%) e outros distribuíram e leram, com os alunos, um resumo do assunto preparado em uma folha avulsa (14,81%). Esta leitura, na maioria dos casos, foi feita pelo professor (59,26%) e acompanhada pelos alunos em suas carteiras, com explicações e exemplos suplementares

³⁶ 70 dos 83 relatórios que continham, pelo menos, uma introdução de conteúdo novo. Vale esclarecer que alguns professores realizaram mais de uma introdução de conteúdo novo e, para isso, usaram mais de uma das opções, sendo contados em cada uma delas.

³⁷ Em cada opção a porcentagem foi calculada sobre o total de ocorrências ali classificadas. Neste caso, foram 59 de 70 professores.

apresentados no quadro. Em alguns casos (29,63%), a leitura foi realizada em voz alta por alunos, escolhidos pelo professor, que interrompia quando considerava necessário dar explicações suplementares, fazer comentários de aplicações ou detalhar a resolução de exemplos usando o quadro. A seguir, em todos os casos, os professores também usavam o quadro para destacar ou resumir definições ou regras. Algumas vezes (14,81%) foi pedido que os alunos fizessem a leitura silenciosa do texto (livro ou folha avulsa), antes da leitura coletiva ou depois de uma breve apresentação oral do conteúdo, realizada pelo professor.

Opção 3) Atividades envolvendo a participação ativa dos alunos (49 ocorrências – 59,04%)

Nessa opção foram computadas atividades especialmente planejadas para que surgisse a necessidade de apresentação e/ou construção de um conceito: situação-problema (2); jogo ou brincadeira (2); leitura de livro da literatura infantil (2); uso de encarte (2); conversa sobre alguma temática atual ou do cotidiano dos alunos (7). No entanto, o mais freqüente (29 ocorrências) foi o professor recorrer ao apoio visual de algum material concreto, objetos da sala de aula ou uso de instrumentos de medida (convencional ou não). Vale destacar que, a maioria dos professores, após a atividade para introdução de um conteúdo novo, usou opções 1 ou 2 para sistematizá-los.

NA-2 – Proposição de atividades

Nesta etapa da aula são propostas atividades para que o aluno aplique ou fixe os conceitos introduzidos recentemente ou para que eles relembrem conteúdos variados. Foram identificados cinco tipos diferentes de atividades propostas aos alunos e que evidenciam concepções de ensino bastante diferentes. Lembro que, neste momento, o foco é distinguir estratégias de trabalho que caracterizem as etapas da aula. A discussão mais detalhada da Matemática presente nas atividades que os professores propuseram aos alunos é objeto da discussão do Capítulo 6. No entanto, apresento aqui algumas observações que vão além de apenas caracterizar a atividade e “o como” foram propostas. Mais uma vez, não há um professor que tenha utilizado apenas um dos tipos de atividade para o trabalho dos alunos em

sala de aula. Algumas vezes, até no núcleo de uma mesma aula o professor propôs atividades de mais de um dos tipos que serão descritos a seguir.

Opção 1) Exercícios escritos no quadro para o aluno copiar e fazer no caderno – em 79,31% dos relatórios há registro de uso desta estratégia.

Muitas vezes exercícios desse tipo são improvisados e similares aos exemplos utilizados na introdução do conteúdo. Os enunciados eram curtos e, quase sempre, imprecisos, pois muitos professores davam explicações orais suplementares. Na maioria dos casos, os exercícios passados no quadro envolviam: os números (naturais, fracionários ou decimais); os algoritmos e as propriedades das operações; o uso de nomenclatura; outros cálculos (mdc, mmc, expressões, por exemplo) e pequenos enunciados de problemas.

A avaliação do tempo necessário para resolução dos exercícios propostos se mostrou problemática para muitos professores. Assim, alguns optam por várias “doses” de exercícios que vão sendo colocadas no quadro conforme os alunos terminam os anteriores. Foi encontrado um número significativo de casos nos quais, por avaliação incorreta do tempo necessário, ou devido às dificuldades apresentadas pelos alunos, à indisciplina ou às interrupções que ocorreram, não foi possível seguir para as próximas etapas da aula, e a tarefa de casa passou a ser “terminar os exercícios de aula”.

Opção 2) Exercícios do livro didático – 53,45% dos professores usaram exercícios do livro didático ou da apostila nas aulas observadas.

Quando a introdução de um conteúdo novo foi realizada utilizando a leitura de capítulo do livro didático, os professores, a seguir, passaram alguns exercícios do próprio livro, para serem feitos em sala de aula. No entanto, os exercícios do livro didático são mais utilizados como dever de casa.

Para fazê-los, normalmente, os alunos precisavam usar o caderno, pois os professores exigem a cópia do enunciado, mesmo em escolas particulares onde os livros são consumíveis³⁸.

³⁸ Nas escolas públicas os livros encaminhados pelos PNLD são *não consumíveis*, o aluno não pode escrever no livro.

Opção 3) Exercícios de folhas avulsas – presente em 50% dos relatórios

As folhas avulsas, mimeografadas ou fotocopiadas, costumam ser preparadas ou selecionadas pelos próprios professores (apenas três professores declararam não participar da escolha e elaboração desse tipo de material suplementar). A maioria das folhas utilizadas eram cópias de páginas de livros didáticos, hábito que foi revelado inclusive por alguns professores que adotam livros didáticos que já possuem uma grande quantidade de exercícios. Na maioria dos registros de utilização de folha avulsa de exercícios, após a realização da tarefa, as folhas eram coladas no caderno. Em 5 escolas (particulares) foi registrado o uso de pastas para guardar as folhas avulsas usadas durante o ano.

Opção 4) Jogos ou gincanas – 25% dos professores utilizaram alguma atividade que foi nomeada como jogo ou gincana.

Neste grupo estão professores que propuseram, em alguma de suas aulas, uma atividade que consideraram jogo ou gincana.. O que muitos chamam jogo ou gincana constitui uma disputa entre grupos (ou um representante do grupo) para declarar como vencedor (às vezes com alguma premiação: pontos, bala, chocolate) aquele(s) que acertasse mais questões ou terminasse mais rápido um exercício. Muitas vezes a competição era de meninos contra meninas.

São comuns gincanas com objetivo averiguar a fixação da tabuada e a rapidez se cálculo. Há poucos registros de jogos que possuíssem uma finalidade lúdica e que tivessem sido especialmente selecionados ou planejados para explorar de forma prazerosa um conteúdo. As atividades mais interessantes foram as que envolveram experiências com o sistema monetário como as que envolviam situações de compra e venda em mercadinhos montados em sala de aula com sucatas.

Opção 5) Resolução coletiva – 12,93% dos professores recorreram, em alguma aula, à resolução coletiva de problemas (10), expressões numéricas (2), atividade com uso de calculadora (2) ou desafio (1).

Neste tipo de atividade o professor propõe problemas ou desafios, oralmente

ou escrito no quadro, e conduz a resolução estimulando a participação coletiva da turma, por meio de perguntas, solicitação de sugestões de estratégias e, durante a resolução, chamava a atenção para particularidades daquele problema. Em cinco casos, o professor resolveu o exercício e os alunos apenas observaram, com o objetivo de apresentar modelos do que seria pedido aos alunos logo a seguir. Normalmente, em casos de resolução coletiva, os professores pediram que os alunos não escrevessem nada, mantendo a atenção no que estava sendo dito e escrito no quadro. Só após o término da resolução pediram que os alunos copiassem em seus cadernos o que ficou registrado no quadro.

NA-3 – Tempo para trabalho independente

Este é um momento longo da aula: os alunos trabalham independentemente com alguma das opções de atividades descritas em NA-2 (exercícios no quadro, no livro ou em folhas avulsas). Algumas vezes o professor estabeleceu, previamente, um tempo para a realização da tarefa, em outras, este tempo dependeu da observação do trabalho dos alunos, que foi interrompido para a correção, quando a maioria deles terminou as tarefas propostas. Como o foco desta pesquisa é o ensino, busquei observar e classificar a postura dos professores durante esse tempo de trabalho independente dos alunos e foi possível detectar três situações.

Opção 1) O professor executa outras tarefas (50%)

Enquanto os alunos faziam as atividades, diversos professores permaneciam em suas mesas executando outras tarefas como: preparar materiais para a própria aula ou aulas seguintes, planejamentos, anotações ou corrigir cadernos, livros, provas ou testes. Outros aproveitaram este tempo para organizar trabalhos em murais. Alguns dos professores (25%), apesar de se manterem ocupados com outras tarefas, atendem aos alunos que levavam seus trabalhos até sua mesa ou faziam perguntas oralmente. Há no grupo estudado, no entanto, a mesma quantidade de professores (25%) que não admitia ser interrompido.

Opção 2) O professor circula pela sala (40,52%)

Enquanto os alunos trabalham individualmente, em duplas ou grupos, os professores deste grupo acompanhavam o que eles faziam: tirando dúvidas nas carteiras dos alunos, olhando os cadernos ou livro e apontando erros, pedindo para o aluno recomeçar uma atividade com erro. Alguns davam “dicas” para os alunos que demonstravam não conseguir começar a resolução de algum exercício. Há relatos de professores que antecipam respostas ou apresentam a estratégia que o aluno deveria usar na solução, interrompendo raciocínios independentes e autônomos que lhes parecessem equivocados ou inadequados.

Opção 3) O professor sai da sala de aula (9,48%)

O professor “aproveita” o tempo de resolução das atividades propostas para resolver problemas fora da sala de aula. Vai à secretaria, participa de rápidas reuniões com a coordenação ou a direção, atende responsáveis, usa o mimeografo ou a xerox da escola, conversa com outros professores no corredor.

NA-4 – Correção

Foram identificados quatro tipos básicos de correção das atividades propostas. Cabe lembrar que não há o momento da correção quando as atividades propostas foram resolvidas coletivamente e, nesse caso, a próxima etapa é a cópia no caderno daquilo que ficou registrado no quadro. A correção das atividades de aula também não ocorre quando: a aula é encerrada antes do tempo previsto (ensaios, visitas...); os alunos não conseguem terminar os exercícios propostos no tempo da aula; o professor decide recolher o material para correção individual posterior.

Opção 1) Coletiva e realizada no quadro pelo professor (55,17%)

Na maioria das vezes a correção foi realizada no quadro pelo professor. Quase sempre estes professores solicitavam a participação oral dos alunos e aproveitavam para tirar dúvidas e acrescentar explicações. Nessa forma de correção, os alunos acompanham, de suas carteiras, com responsabilidade de copiar a solução correta (às vezes apenas a resposta).

Opção 2) Coletiva e realizada no quadro por alunos (38,79%)

Correção também realizada no quadro, por alunos voluntários ou escolhidos pelo professor, que acompanha o que está sendo realizado, faz observações ou motiva a participação de outros alunos para resolver as dúvidas daquele que está no quadro. Como no caso anterior, os alunos acompanhavam, em suas carteiras, com total responsabilidade pela correção de seu trabalho.

Opção 3) Individual e realizada na mesa do professor (25%)

Correção individual, na presença do aluno, que leva o caderno, livros ou folha de exercícios na mesa do professor, na medida que acabavam ou quando tinham dúvida. Alguns professores, após sua correção, solicitavam que os alunos voltassem a suas carteiras para refazer as questões erradas. Nesses casos, como as correções são individuais e realizadas conforme os alunos terminam o trabalho. Muitas vezes, formava-se uma fila de alunos na mesa do professor. Conforme as correções iam sendo feitas, se não havia o que refazer, o professor costumava liberar o aluno para: usar materiais ou jogos disponíveis em sala de aula, conversar ou até sair da sala (antecipando o recreio ou a saída). Houve relatos de alunos que ficavam sem fazer nada e professores que, nesses casos, exigiam que permanecessem em silêncio e até com a cabeça abaixada.

Outros professores recolheram o trabalho dos alunos para fazerem a correção em outro momento: na própria aula (33,62%) ou fora do horário de aula (6,03%).

Opção 4) Individual e realizada pelo professor que circula pela sala (17,24%)

Correção individual enquanto os alunos executam os exercícios propostos. Nesses registros os professores circulavam pela sala para apoiar os alunos ou grupos de alunos, fazer perguntas para ajudá-los a encaminhar corretamente o trabalho, ou apenas avisar que havia erro e precisavam recomeçar ou apagar a partir de algum ponto da resolução. Quando um aluno (ou um grupo) terminava a atividade o professor volta à sua carteira, olhava o trabalho completo e “dava visto” (coloca sua assinatura e algum elogio no caderno, livro ou folha).

Fechamento da Aula (FA)

Esta parte final da aula é marcada por dois tipos de preocupação: passar exercícios para serem realizados em casa, o “dever de casa”, e realizar atividades organizativas para saída dos alunos (para casa, para o recreio ou para outro espaço escolar).

FA-1 – Dever de casa

O mais comum é que a tarefa de casa sejam exercícios do livro didático, mas os relatos mostram que também são usadas folhas avulsas ou cópia de exercícios passados no quadro. Poucas vezes, os professores deram instruções sobre os exercícios de casa. Quando o tempo para a resolução das atividades propostas para a aula é subestimado, a tarefa de casa fica sendo: “terminar os exercícios de aula”.

FA-2 – Atividades organizativas

Este momento é marcado por algumas ações bastante comuns como: pedir que os alunos anotem recados ou avisos em suas agendas ou distribuir bilhetes que devem ser colados na agenda ou entregues aos pais. Os recados podem ser da escola (festas, ensaios, passeios etc.) ou relativos à sala de aula (providenciar algum material que deve ser trazido num determinado dia; reunião com algum ou todos os responsáveis; ocorrências disciplinares etc.).

Se o professor recolheu algum material do aluno “para dar visto”, no final da aula que se faz a devolução e também a distribuição de testes ou provas corrigidos. Os alunos arrumam suas mochilas, materiais da sala de aula e ajudam a organizar as carteiras.

Algumas vezes, após a realização de todas as atividades organizativas, ainda há tempo disponível de aula e ficam todos esperando “bater o sinal” (uma campainha que toca para toda a escola). Nesses casos, os professores costumam exigir que os alunos fiquem quietos, em suas carteiras, às vezes, de cabeça baixa.

5.1.5 – Uma aula típica: modelo construído a partir dos relatos

Os relatórios evidenciam que nas aulas de um mesmo professor há variações e que no **núcleo da aula** a seqüência passar–resolver–corrigir exercícios costuma se repetir mais do que uma vez. É preciso ainda ressaltar que foram observadas aulas nas quais, mesmo seguindo a estrutura descrita, os professores usaram boas atividades, inovadoras e bem planejadas, demonstrando já adotarem uma postura menos diretiva e valorizar as construções e soluções propostas pelos alunos.

No entanto, a análise dos relatos de 424 aulas reforça o sentimento registrado por muitos dos auxiliares de pesquisa na avaliação das observações realizadas. Alexandra Fontes registra, após assistir seis aulas de uma professora,

Nos seis dias em que estive observando as aulas de matemática ministradas pela professora E. pude construir uma espécie de estrutura básica das aulas desta professora: aula expositiva + exercícios + correção coletiva + tarefas para casa. Algumas vezes, esta ordem era apenas modificada, o que não alterava o produto final. Não quero dizer que as aulas eram ruins, mas sim alertar para a sua rotina. (R2004127, pública, 3^{as}, p.9)

Após detalhar como as atividades se distribuem, as opções de condução da aula que foram observadas em cada etapa e, dentre elas, a que foi mais recorrente (mais freqüente), é possível construir um modelo de aula típica utilizando apenas as situações mais freqüentes. O quadro 3 mostra como seria uma aula típica.

Quadro 3 – Descrição de uma aula típica

IA	Atividades organizativas	Os alunos entram na sala em algazarra e o professor pede que se sentem, façam silêncio e peguem o livro para correção do dever de casa. Enquanto aguarda, o professor arruma materiais sobre a sua mesa.
	Correções	Depois de alguns minutos, o professor começa a corrigir os exercícios de casa dando as respostas oralmente e perguntando, a cada item, se algum aluno tem dúvida. Faz a resolução no quadro dos exercícios mais difíceis. Pergunta quem acertou tudo e alguns alunos levantam o braço.
NA	Introdução de conteúdo novo	O professor pede que os alunos guardem o livro e prestem atenção porque vão aprender matéria nova. Enuncia um problema e resolve no quadro, dando explicações e chamando atenção para detalhes da resolução. A seguir, escreve as definições e regras que generalizam e sistematizam o que foi exemplificado. Resolve outros exemplos no quadro, pedindo a participação oral dos alunos e, a seguir, estes copiam o que está no quadro em seus cadernos.
	Proposição de atividades	O professor escreve no quadro alguns exercícios, similares aos exemplos dados, para os alunos copiarem e fazerem no caderno.
	Trabalho independente	O professor, em sua mesa, corrige ou “dá visto” em algum trabalho. Os alunos trabalham individualmente e tiram dúvidas entre si. Alguns apenas copiam o que está no quadro e aguardam a correção, outros vão à mesa do professor ou fazem perguntas de suas carteiras e o professor dá breves dicas de como fazer. Se há muitas perguntas sobre um exercício o professor vai ao quadro dar explicações coletivas. Os alunos que acabam ajudam seus colegas, procuram outra coisa para fazer, ou levam o caderno à mesa do professor para conferir suas respostas.
	Correção	Quando um grande número de alunos termina a tarefa, e a sala começa a se tornar barulhenta, o professor interrompe o que está fazendo e vai ao quadro iniciar a correção.
FA	Dever de casa e atividades organizativas	O professor pede que os alunos guardem os cadernos e abram o livro no capítulo que trata do conteúdo introduzido. Pede que leiam a introdução em casa e marquem os exercícios que devem fazer. O professor distribui um bilhete para os pais e os alunos arrumam suas mochilas. Todos esperam o sinal tocar.

5.2

Diferentes olhares para a padronização das aulas

Como é que o jogo se inicia? [referindo-se a um quebra-cabeça] [...] Olho o modelo, observo as peças. Não serei tolo de proceder por tentativa e erro. Observo linhas, ângulos, formatos, cores. Toda as vezes que tomo uma peça e tento encaixá-la estou fazendo uma hipótese. (Alves, 2003, p.51)

Vimos que, apesar de algumas variações, as aulas de Matemática que os alunos recebem têm uma estrutura básica. Há algumas opções, como peças de um quebra-cabeça, que são seqüenciadas e organizadas para compor a aula. No entanto, há opções de condução das etapas que são adotadas por um número maior de professores. Como este resultado pode ser interpretado? Há relação com as características de aulas de Matemática detectadas por outras pesquisas? Há declarações das pessoas envolvidas nesta pesquisa (auxiliares de pesquisa e os alunos dos professores observados) que ajudem a compor o quadro composto na montagem do quebra-cabeça? Estas são algumas questões que norteiam esta seção, ajudando a compreender o quadro composto.

5.2.1 – Os resultado de outras pesquisas

Alguns autores têm apontado para padrões, rotinização e existência de uma estrutura das aulas e, também, para algumas características da formação inicial e continuada dos professores, dos saberes profissionais que se consolidam com os anos de prática docente, de diferenças culturais entre países, para citar alguns aspectos, que parecem influenciar ou até determinar padrões da prática docente. No entanto, são raros, mesmo no exterior, levantamentos do cotidiano escolar por meio de observação direta, sem qualquer intervenção do pesquisador, para o nível de ensino que delimita a pesquisa que realizei. Dentre os trabalhos que busquei conhecer, considereei que os resultados e análises apresentados por Stigler & Hiebert (1999) sobre aulas de Matemática eram os que poderiam oferecer uma melhor contribuição para a discussão dos resultados apresentados neste capítulo. Mesmo se tratando de levantamento realizado em vídeo, com professores especialistas, em turmas do 8º ano de escolaridade, a representatividade dos dados

e a metodologia de análise do material coletado pelo TIMSS, em muito se assemelham ao trabalho que desenvolvi.

Quanto à estruturação das aulas aqueles autores identificaram aspectos recorrentes que marcam a atividade de professores de Matemática de três países: Japão, Alemanha e Estados Unidos. Busco, a seguir, fazer algumas análises comparativas entre o que esses autores apresentam e o que encontrei nas práticas dos professores que foram observados³⁹.

O aspecto que mais chama a atenção é a grande similaridade entre a estrutura das aulas dos professores americanos e os aqui estudados. Segundo os autores (p.81), as aulas americanas apresentam como seqüência: correção do dever de casa ou revisão de conteúdos → apresentação de conteúdo novo ou proposição de atividades de revisão de conhecimentos já apresentados, a partir da apresentação de exemplos de “como fazer” → alunos trabalhando com problemas similares aos que tiveram sua solução apresentada, usualmente de forma individual e, às vezes, em pequenos grupos → correção do trabalho de aula e definição do dever de casa. Algumas destas etapas parecem comuns aos outros dois países estudados naquela pesquisa.

Os três padrões compartilham algumas características básicas: revisão de material prévio com a turma, o professor apresentando problemas para o dia, e os alunos resolvendo os problemas em suas carteiras. Aparentemente, existe alguma concordância internacional sobre a importância destas atividades. Olhando mais de perto, no entanto, fica claro que estas atividades exercem diferentes papéis (Stigler & Hiebert, 1999, p.81).

Segundo o estudo destes autores, os professores alemães costumam propor atividades e conduzir longas discussões, com toda a classe, tendo como objetivo que os próprios alunos desenvolvam e discutam diferentes soluções, observem regularidades e façam generalizações, conduzidos por questões e comentários do professor. Já os professores japoneses costumam preparar e propor problemas que levem os alunos a investigar estratégias próprias de resolução, sem modelo prévio, e suas hipóteses e diferentes estratégias são a base das discussões que dão seqüência à aula, inclusive para introdução de conteúdo novo.

Como no grupo que estudei, a preocupação dos professores americanos reside no

³⁹ No Apêndice 2, apresento uma tradução do quadro que Stigler & Hiebert usaram para resumir a estrutura de uma aula típica em cada um dos três países.

“como fazer”, ou seja, numa Matemática instrumental que busca assegurar a aprendizagem de algoritmos, técnicas, modelos de estratégia para resolução de problemas e valoriza nomenclaturas e simbologias específicas da Matemática. Quanto às estratégias, como no Estados Unidos, a maioria dos professores considera importante eleger “a melhor” e defini-la como a que deve ser utilizada por seus alunos (e até omitir outras possibilidades), com a intenção de “não confundir”. Nos dois grupos de professores percebe-se uma apresentação de exercícios e problemas que começam pelos mais simples, de aplicação imediata, indo aos poucos até os mais complexos aos poucos. Valorizam a quantidade e não a variedade, evidenciando que os professores consideram que a aprendizagem depende de praticar bastante e repetidamente os principais modelos de aplicação da Matemática. A análise que aqueles autores fazem das práticas mostra que os professores americanos evitam *confusão e frustração* (p.98) e, para isso, adiantam soluções, dão dicas, procuram “ajudar” os alunos durante o trabalho individual. Muitos dos professores que observamos agem da mesma forma e, além disso, usam estímulos, como elogios no caderno, pelo esforço ou acertos dos alunos.

Apesar de tantas semelhanças, não há registro, na análise das práticas do professores americanos, de falta de compromisso profissional com a aprendizagem dos alunos, ou grupos de alunos, fato que chamou a atenção em alguns relatórios que analisei. Professores que “dão” a matéria e a responsabilidade por “aprendê-la” depende do esforço e interesse da criança. Como foi mostrado, uma quantidade significativa de professores não acompanha o trabalho dos alunos nem a correção que eles próprios fazem de suas tarefas com base naquilo que é escrito no quadro ou dito por eles à frente de sua turma. Em muitos casos, as crianças é que precisam ir à mesa do professor, caso reconheçam que têm dúvida e, o que nem sempre irá acontecer com alunos das séries iniciais. Também encontramos, em quantidade nada desprezível de vezes, professores que não interrompiam sua atividade para atender às dúvidas de seus alunos, em função do grau de importância e urgência dada à sua tarefa. Há, ainda, nas descrições das aulas observadas, as seguintes ocorrências: alunos (quase sempre do fundo da sala) que ficam “perdidos” em algumas aulas (ou todas) sem que o professor perceba; professores que delimitam o tempo para fazer as atividades pelo tempo que um grupo de alunos (os melhores ou mais disciplinados) precisaram para

terminá-las.

O gerenciamento da sala de aula e os problemas disciplinares não mereceram destaque nas análises de Stigler & Hiebert, provavelmente por não ser o foco daquela pesquisa. No entanto, mesmo não pretendendo me aprofundar nessa discussão, tais problemas foram tão freqüentemente relatados pelos observadores das aulas que decidi mencioná-los. Cenas de algazarra, brigas entre alunos, castigos e ameaças (alunos sem saída, sem recreio, cópias, testes orais e mais exercícios), a necessidade de criar fichas ou cartazes para registro do comportamento diário dos alunos e de escrever bilhetes para os responsáveis, desinteresse e desatenção de algum(ns) aluno(s), fizeram parte do que os observadores relataram e, conseqüentemente, do quadro que foi se compondo em minha mente acerca do cotidiano de uma sala de aula e compartilho agora com o leitor.

Não pretendo, também, fazer classificações fechadas a respeito da qualidade das aulas nem a respeito das tendências pedagógicas dos professores. Efetivamente, buscar descrever e compreender o que ocorre cotidianamente nas salas de aula, sem este tipo de preocupação, possibilitou confirmar que as aulas de um mesmo professor, muitas vezes, incorporam alguns aspectos de uma ou de outra tendência. Em alguns relatos fica-se com a sensação de que há uma miscelânea de tipos de atividades e posturas, como será mostrado no Capítulo 7.

Foi observado, também, que a forma de conduzir uma etapa ou até uma parte completa da aula, depende do conteúdo matemático que está sendo ensinado. Em aulas sobre conteúdos para os quais existem mais propostas de inovações difundidas entre os professores, como atividades envolvendo o sistema monetário e outras medidas, foram observadas práticas que já incorporam alguma renovação. Há ainda, no grupo estudado, professores que ao proporem uma lista de problemas (no quadro, livro ou folha avulsa), distribuem material de contagem (chapinhas, botões etc.) ou material dourado (de madeira ou papel) para apoiar a resolução. O levantamento de preços, consulta a encartes ou estimativa de preços realizada coletivamente em sala de aula, também foi usado por diversos professores para, a seguir, enunciar problemas e trabalhar com estimativas. Para introduzir ou ampliar os conhecimentos sobre números fracionários alguns professores já não usam apenas representações no quadro, realizam, com os alunos, dobradura, repartição

de papel ou até de alimentos (chocolate e pizza reais).

No entanto, no trabalho com múltiplos e divisores, por exemplo, não há um relato de atividade diferente da apresentação de definições e regras, seguido da repetição de exercícios para encontrar os múltiplos e divisores de diversos números. Além disso, os relatos da seqüência de aulas, nestes casos, evidenciam, uma tendência forte do trabalho em etapas. Primeiro se apresenta os múltiplos, depois os divisores, e os conteúdos posteriores seguem a seqüência: números primos, regras de divisibilidade, fatoração, múltiplos comuns, mmc, divisores comuns, mdc. Não há relatos, nesta seqüência, de nenhum trabalho de aplicação destas aprendizagens para além da própria Matemática, não se formulam problemas envolvendo o uso de múltiplos ou de divisores, por exemplo. Esta seqüência parece ser realizada como preparação para, a seguir, serem ensinadas as técnicas para determinar frações equivalentes e a soma de frações heterogêneas.

5.2.2 – O olhar dos professores em formação

Nesta seção, faço breves comentários sobre a reação dos licenciandos quanto à rotina das aulas. Destaco que dentre os alunos do curso de Pedagogia muitos já dão aulas, cursaram escolas de formação de professores em nível médio. Desta forma a experiência destes alunos-professores, diante da missão de fazer observações de aulas, após o treinamento e orientação, precisa ser considerada. Muitos se viram sua própria prática espelhada na prática dos professores observados e tiveram a oportunidade de refletir sobre o que eles mesmos poderiam modificar em seu trabalho. Nesse sentido, nota-se a importância desse processo, no estímulo para mudança. Nos debates sobre o que foi observado, alguns depoimentos foram emocionantes. Uma aluna-professora disse: *Foi difícil ficar lá copiando tudo do quadro, esperar aquele tempo em que todos ficam quietos fazendo seus trabalhos, esperando a correção, para fazer mais exercícios depois, e saber que no próximo dia eu passaria por tudo aquilo de novo! Que sensação de perda de tempo!* [fez uma pausa e continuou com os olhos mareados] *Eu dou aulas há tanto tempo e só agora percebi como minhas aulas são chatas, me senti no lugar de meus alunos!*

Muitas vezes, os alunos, tanto os que já davam aulas quanto os demais, comentavam que o que viram os fazia lembrar a forma como aprenderam. Nos sucessivos semestres, esse efeito de lembrança da experiência como aluno foi muito forte e ativou o debate sobre o papel de cada um e todos na direção da mudança.

As lembranças das vivências sofridas são muitas vezes tão decisivas na mudança da consciência e da cultura profissional mais do que a iluminação de fora. (Arroyo, 2002, p.201)

Os licenciandos passaram a evidenciar a necessidade de conhecer e, em especial, de ver “boas” práticas. A certeza de que é preciso atuar de forma diferente do que viram é acompanhada pela insegurança em fazê-lo. O principal referencial do que é ser um “bom” professor foi construído ao longo de, pelo menos, 12 anos observando professores – seus professores – e construindo avaliações e sentimentos sobre o que pode ou não dar certo. Para a formação dos professores, ficou clara a relevância das observações e, principalmente, das discussões que se seguiam. Mas isso não basta! Como também não basta apresentar propostas de atividades inovadoras, novos materiais didáticos, aperfeiçoar o conhecimento que possuem dos conteúdos matemáticos, muitas vezes precário e baseado numa concepção instrumental. Tudo isso é importante e fundamental, mas não chega a ser suficiente, em especial quando o tempo para tantos objetivos é de 60 ou 120 horas, contra 12 anos de formação de concepções e saberes na vida escolar.

Uma aluna da turma de 2004 que, como voluntária, leu todos os relatórios de seus colegas para redigir um parecer geral sobre o que foi encontrado naquele semestre, começa seu texto da seguinte forma:

Continhas e mais continhas, cópias e mais cópias, alunos aguardando para saber os resultados dos exercícios que serão feitos pelo professor. Cadeiras enfileiradas, alunos desmotivados, presença dominadora do professor. Estas situações são as que mais pude observar nos relatórios sobre a prática nas aulas de Matemática que passarei a comentar mais detalhadamente. (Rivalda Rocha Andrade Acosta, julho de 2004)

Como muitos observadores, algumas crianças presentes nas aulas relatadas se ressentem da rotina repetitiva das aulas de Matemática, mas há um processo de aceitação da rotina, como será discutido na próxima seção.

5.2.3 – Os alunos e a rotina

Comecei este capítulo citando um comentário de um aluno de 1ª série, de uma escola particular⁴⁰, que representa o sentimento de rotina, de repetição, que as aulas de Matemática evidenciam. Além de tais características, vale comentar que a abordagem adotada é muito instrumental e baseada na repetição de modelos, exercícios com uma estrutura repetitiva, ênfase na quantidade e não na variedade. Savater (1997) considera que qualquer pessoa perde o interesse por habilidades instrumentais, uma vez que tiverem sido aprendidas. Segundo Arroyo (2002, p.73) “é a natureza do saber que torna curta a margem de interesse tanto para o aprendiz quanto para os mestres”. Todos já fomos alunos e sabemos como é tedioso ir diariamente à escola com o sentimento de que não haverá novidade, nem na rotina nem no tipo de conteúdo que será trabalhado.

A prática de muitos professores parece não levar em conta: a expectativa motivadora da novidade; a agitação natural das crianças e a necessidade de brincar; o prazer de conhecer novos conceitos, reconhecendo sua importância para a vida; o direito à invenção, à criatividade, à descoberta. Como “manter os alunos atentos e interessados”, em aulas desse tipo? Nessa reflexão ainda poderiam ser consideradas outras dimensões de análise: as mudanças nas relações sociais atuais; o desrespeito à infância e a exigência de amadurecimento precoce; o papel da escola como disciplinadora do ser e do agir em sociedade. A complexidade das relações que se estabelecem na sala de aula e na escola são evidentes e, por isso, são muitas as possibilidades de análise. Dentre elas destaco aquela relacionada ao caráter disciplinador que é muito forte e foi observado na maioria das aulas: disciplina-se o comportamento; a postura diante do adulto e dos problemas; a forma de resolver problemas matemáticos; o algoritmo que deve ser usado para fazer cálculos, dentre tantas outras coisas.

Um olhar mais profissional e um pouco de sensibilidade educativa revelariam que a aridez e frieza das aulas, a monótona repetição, as aulas expositivas, as aulas de 50 minutos – iguais para uma criança da 5ª série ou um adulto da pós-graduação – não são processos estimulantes da atividade mental de qualquer ser humano. (Arroyo, 2002, p.113)

⁴⁰ Escola do Tipo D1 (ver Capítulo 3)

Termino esta seção recorrendo, outra vez, a uma das declarações de alunos. Após uma boa atividade experimental envolvendo medida de comprimento (os alunos mediram objetos usando diferentes unidades, a professora mediu todos os alunos da turma, realizaram comparações etc.), foram debatidas oralmente as questões do livro didático. Com relação à questão: *O que você aprendeu nesta atividade?*, a primeira aluna a responder (1^as, escola pública) disse: *Nada!*. Então, a professora perguntou o que a menina não havia entendido e ela disse: *Eu já sabia isso tudo!*

Como diz Arroyo (2002), não dá para separar os procedimentos dos conteúdos. O “como ensinamos, organizamos os tempos e espaços, ordenamos os conhecimentos, convivemos e produzimos como coletivo” (p.119) compõem conteúdos da docência. Estes saberes da profissão influenciam e são influenciados pelas concepções que construímos a respeito do que é ser professor e dos conteúdos disciplinares que precisamos ensinar. Assim, no próximo capítulo, analiso, a partir dos relatos das aulas e dos materiais utilizados, a Matemática que acontece neste sacrossanto espaço de trabalho do professor e de aprendizagem dos alunos.

