

## Práticas docentes e discentes em cadernos de Ciências: desenvolvimento metodológico para percepção dos diferentes registros do cotidiano escolar

---

Luana de Souza Siqueira  
Tania C. de Araújo-Jorge

---

### Resumo

Investigamos os diferentes registros presentes em um caderno de Ciências sobre introdução ao estudo da Química e da Física, visando desvendar aspectos da cultura escolar. Detectamos nele as práticas mais comuns da escrita e seus usos: anotações, cópias e transcrições, sugestivas de prática de memorização de conteúdos de Ciências. A transcrição da oralidade também foi evidenciada. Desenhos e bilhetes apareceram como uma forma de personalizar o caderno, para além do lugar comum onde se copiam lições e se registram conceitos retirados dos livros ou explicados pelo professor. Sistematizamos, então, uma metodologia de análise de cadernos de Ciências que poderá ser aplicada à análise de um volume maior de cadernos e revelar aspectos relevantes das práticas docentes e discentes no ensino de Ciências e do cotidiano escolar.

Palavras-chave: linguagem, ensino de ciências, cultura escolar, caderno escolar.

---

## **Abstract**

### ***Teaching and learning practices in sciences: methodological development for the perception of the various registers of daily school life***

*We investigated the various registers, which appear on an introduction of a Chemistry and Physics notebook, to verify if they may disclose aspects of the school culture. We observed the most common procedures of writing and their uses: notations, copies and transcriptions, suggesting practices that favor scientific memorization contents. The transcription of oral language was also evident. Illustrations and notes appeared as a way to personalize the notebook, transforming it in something further than a place to copy lessons and to register concepts obtained from the textbook or the teacher explanations. We synthesized a methodology for notebook analysis that can be applied to a high number of notebooks and reveal relevant aspects of teachers and students' practices in Science education and school culture.*

*Keywords: language, Science teaching, school culture, school notebooks*

---

## **Introdução**

Sou eu que vou seguir você  
Do primeiro rabisco até o bê-a-bá  
[...]  
Sou eu que vou ser seu colega  
Seus problemas ajudar a resolver  
Te acompanhar nas provas bimestrais  
Você vai ver  
Serei de você confidente fiel  
Se seu pranto molhar meu papel  
[...]  
O que está escrito em mim  
Comigo ficará guardado  
[...]  
Só peço a você um favor  
Se puder  
Não me esqueça num canto qualquer  
(Toquinho e Mutinho)

Os cadernos são objetos de estudos da escrita e da leitura pouco explorados em seu potencial, que, na perspectiva de Viñao (2001, p. 34-35), devem ser analisados pelo seu uso nos contextos escolares. Ao refletir sobre as práticas de leitura e escrita, é possível identificar e examinar as suas especificidades. Sendo assim, é importante contemplar, na análise da escrita, as modalidades relativas aos suportes (papéis, cadernos), utensílios e técnicas de execução (forma de escrita, caligrafia) e os

contextos de uso (finalidade) das escritas vulgares e escolares, evidenciando a importância da cultura escrita. Para o entendimento das práticas da escrita e da leitura utilizamos os estudos de Viñao (2001), que afirma que essas práticas devem ser analisadas pelo seu uso e pela história e sua apropriação nos espaços escolares.

A escrita é uma fixação permanente e transmissível da palavra (Hébrard, 2000, 2001). A escrita é ação, é transmissão da realidade. A escrita ordena, fixa e transmite o pensamento – é duradoura. Não há de fato alfabetização neutra nem alfabetização em abstrato. O fenômeno alfabetizador envolve transformações antropológicas, sociológicas e culturais e tem implicações econômicas e de desenvolvimento. A escrita registra um processo (in)formativo num contexto em mudança. De um ponto de vista historiográfico, tende-se a focalizar como pressuposto da alfabetização uma lógica de mudança por oposição à permanência/continuidade, pelo que, por trás do fenômeno alfabetizador, estariam sempre transformações históricas mais amplas e profundas. A alfabetização, não sendo suficiente para fazer gerar movimentos globais de mudança, surge, no entanto, como um meio facilitador. Na sociedade moderna, a alfabetização acontece, independentemente dos diferentes métodos e técnicas, no espaço escolar. Na análise da escrita, dos instrumentos e dos suportes, apropriamo-nos de Hébrard (2000) e Chartier (1990). As referências sobre estudo e uso de cadernos vêm de Chartier (1990), que analisa a escrita e sua relação com o ensino, e de Hébrard (2000), que contribui com a análise histórica do uso dos cadernos.

O estudo dos cadernos escolares, segundo Hébrard (2001, p. 115), parece mostrar que, por meio do exercício, passa a acontecer não somente uma técnica do corpo, mas também uma técnica intelectual específica feita com os saberes sobre como fazer gráficos, exercícios e registrar lições. Fazê-los é, sobretudo, aprender a boa manutenção, elegância e limpeza, transformando o caderno em lugar de registro do saber escolar. Através desse, o professor cuida para que o aluno aprenda a “representar” sua vida escolar, ordenando um saber elementar com o mínimo de lacunas possíveis, permitindo uma conclusão sobre o que foi ensinado. Para o autor, a escrita escolar traduz-se como experiência e exercício de registro do que foi ensinado e apreendido. Portanto, cautelosamente, o autor ressalta que muitas vezes os registros escolares são resultados de cópias dos discentes das tarefas passadas pelos docentes, o que não implica necessariamente conteúdo apreendido. A cópia é, na maior parte das vezes, uma obrigatoriedade institucional e não um ato autônomo e voluntário de registro. Segundo ele, os cadernos escolares são, entre outros, documentos que registram a escrita escolar e, por conseguinte, o cotidiano e a cultura compartilhada na instituição de ensino.

Roger Chartier (1990,2007) argumenta sobre a importância da entrada das sociedades ocidentais na cultura da escrita como uma das evoluções mais importantes da Idade Moderna. Assim pontua os progressos da alfabetização: maior circulação da escrita e da difusão da leitura silenciosa. O objetivo desse autor é demonstrar como as novas

modalidades de relação com a escrita permitem construir, entre os séculos 16 e 17, uma esfera de intimidade ao mesmo tempo retiro e refúgio para o indivíduo não sujeito aos controles da comunidade. Mas pretende também afirmar que esta evolução nem é destruidora de todas as práticas antigas nem é partilhada por todos os que manuseiam o impresso.

No estudo da materialidade dos cadernos temos como referência Cunha (1999), pois a materialidade, como diz o próprio nome, é a preocupação com a análise dos aspectos físicos do material pesquisado.

Sobre o instigante questionamento de como as representações gráficas expressas nos cadernos podem revelar a cultura escolar, procuramos investigar nos estudos de Julia (1995) a escrita infantil. Este autor trabalha com a escrita infantil e juvenil numa perspectiva histórica, o que é difícil, pois a documentação referente a períodos mais antigos, isto é, anteriores à expansão da escolarização, é rara, e talvez não haja outro campo da história com uma taxa de conservação de documentos tão baixa quanto este. O autor ressalta, no entanto, que o acesso a tais produções pode se dar indiretamente, por intermédio da literatura autobiográfica – relatórios individuais escritos por preceptoras e dirigentes de colégios, na correspondência entre pais e filhos e entre pais e diretores, nos quais é possível capturar a experiência da aprendizagem da escrita –, que sabemos rica de detalhes sobre a infância, a família e a escola, além de programas de ensino e regulamentos escolares. Em nosso trabalho, partimos do pressuposto de que os cadernos escolares podem ser apresentados como mais uma fonte dessa investigação.

Por fim, dentre os marcos referenciais de nosso estudo, tomamos os argumentos da nova historiografia apresentados por Mignot (2003) e Castillo Gómez (2001). Conforme Mignot, os cadernos são objetos-memória que sobrevivem em meio a tantos outros documentos que registram as miudezas ao longo do tempo. Contêm a “memória autobiográfica”, isto é, a lembrança de pessoas, lugares, objetos, acontecimentos e sentimentos que fazem parte da vida de alguém. Evocam um dos “lugares autobiográficos” cada vez mais comuns às últimas gerações: a escola. Têm cheiros, cores e mesmo sons, pois trazem à tona canções e cantigas que acompanhavam o ensino, ajudando a fixar os movimentos da mão durante o desenho do próprio nome, a cuidar da limpeza do material ou o aprendizado da ordem. Segundo o autor, folhear velhos cadernos escolares desperta múltiplos sentimentos, na medida em que passar os olhos por suas páginas quase sempre significa mais do que simplesmente esbarrar em letras trêmulas, borrões de tintas, traços vermelhos, decalques, adesivos, exercícios, frases edificantes, bilhetes, elogios e reprimendas – envolve recordar normas, valores, condutas. Esquecidos em gavetas, caixas e armários, os cadernos trazem as marcas da aprendizagem e exercício da escrita.

Castillo Gómez (2001), afinado com algumas preocupações atualmente presentes nos estudos sobre História da Educação, beneficiados por investigações desenvolvidas no âmbito da História da Cultura Escrita, propõe um estudo dos diferentes espaços escriturários com o objetivo de investigar as práticas culturais, sociais e políticas de

uma determinada época. Esse autor debruça-se sobre estudo de correspondências, mas ressalta a importância do estudo das práticas escriturárias para a compreensão da história passada e do seu registro futuro.

Na análise da palavra escrita e dos elementos cotidianos do ensino e da aprendizagem registradas nos cadernos optamos por nos referenciar em Vygotsky (1993). Partimos então do princípio de que somos apresentados ao mundo e o conhecemos através da palavra, dos signos e dos símbolos. Escutar a palavra é dar sentido ao que nos cerca. Vygotsky (1993, p. 108-109) afirma que o significado é ao mesmo tempo um ato de pensamento e parte inalienável da palavra, pertencendo tanto ao domínio da fala quanto do pensamento. Para esse autor,

[...] o pensamento não é expresso em palavras, mas é através delas que passa a existir. A relação entre pensamento e linguagem é um processo, um movimento contínuo de vai e vem do pensamento para a palavra e vice-versa. O pensamento passa por muitas transformações até transformar-se em fala. Não é só expressão que encontra na fala: encontra sua realidade e sua forma.

Para Vygotsky, no entanto, o pensamento e a linguagem não se separam. Suas relações internas acontecem nos significados das palavras, que também são mutáveis, modificam-se, transformam-se e são construídos historicamente dentro das relações sociais, e, também, conforme as necessidades do próprio grupo. Segundo ele (1993, p. 93), a linguagem é um dos instrumentos básicos inventados pelo homem, que tem duas funções fundamentais: a de intercâmbio social – é para se comunicar que o homem cria e utiliza sistemas de linguagem – e a de pensamento generalizante – é pela sua possibilidade de ordenar o real, agrupando uma mesma classe de objetos, eventos, situações, sob uma mesma categoria, que se constroem os conceitos e significados das palavras. A linguagem, então, não só atua entre as pessoas, mas também influencia diretamente na imaginação, na memória, no planejamento de ações e na capacidade de solucionar problemas e de fazer análises e sínteses, entre outras. Sendo assim, os sistemas de signos produzidos culturalmente não só interferem na realidade, mas também na consciência do indivíduo sobre esta. No caso da escrita, os signos registram parte do ocorrido.

Segundo Bakhtin (1992, p. 95), a linguagem tem uma grande importância na vida do homem. A palavra, no seu entendimento, é o material da linguagem interior, além de ser elemento privilegiado da comunicação na vida cotidiana, que acompanha toda criação ideológica, a compreensão e a interpretação dos fatos. A palavra é polissêmica e plural, uma presença viva da história, possui um sentido ideológico ou vivencial e é carregada de significados sociais. Uma mesma palavra pode assumir diferentes significados ao longo do tempo; contudo a sua interpretação depende da análise do contexto em que é pronunciada e/ou registrada. A palavra escrita registra o intercâmbio entre as pessoas, guarda conteúdos que podem ter sentidos e significados diferentes para quem escreveu

e para quem leu. A escrita limita-se aos signos grafados e desenhados; ela não possui as mesmas expressões que a palavra falada, na qual os próprios gestos facilitam a compreensão para quem escuta e reduzem esforços para quem fala. É a partir da palavra que se ensina e é através da significação que se aprende. Os cadernos escolares imortalizam parte do ensino e do apreendido, mas sabe-se que jamais retratarão o que de fato aconteceu, isto porque os significados dos conteúdos para cada aluno são diferentes. Nosso trabalho investiga também esse elemento.

A argentina Silvina Gvirtz (1997) iniciou o estudo dos exercícios de Ciências, porém sem recorte temporal e nem de nível escolar. Ela analisou em cadernos de Ciências de diferentes séries e datas os conteúdos dos exercícios, chegando à conclusão de que o ensino dessa disciplina nas séries iniciais vincula-se ao ensino da leitura e da escrita, que, por sua vez, também são vinculadas à disseminação da moral e dos bons costumes. A partir destes dispositivos mais utilizados nas salas de aula, esta autora reconstruiu as práticas escolares desde as primeiras décadas do último século. A análise efetuada evidenciou as operações mais rotineiras no cotidiano escolar que ultrapassavam as reformas educativas, as crenças pedagógicas e os momentos políticos: copiar, traduzir, selecionar, classificar, ordenar, enumerar, completar, separar, compor, relacionar, definir, analisar, resumir, redigir, calcular e resolver.

A pesquisadora Chakur (2000) também utilizou cadernos escolares de diferentes disciplinas do segundo segmento do ensino fundamental para analisar as atividades propostas pelos professores de acordo com a criatividade e o grau de dificuldade. A autora chegou à conclusão de que o conteúdo programático quase nunca é cumprido e a maioria das atividades vinculam-se à cópia, cujo sentido até os professores desconhecem.

McGonigal e Smith (2000) utilizaram cadernos escolares como fonte de registro da participação dos pais na realização das tarefas escolares; para tanto, identificaram a intervenção e o auxílio dos adultos nas tarefas escolares propostas pela professora para serem realizadas em casa. Vale ressaltar que esses pesquisadores consideram de suma importância a participação dos familiares na feitura dos exercícios, pois esse hábito tende a aumentar a afetividade entre os membros da família, além de auxiliar no desenvolvimento intelectual dos alunos. O resultado exposto é que os pais ou responsáveis pouco participam da realização das atividades de Ciências com as crianças.

Ruiz-Primo, Li e Shavelson (2002) analisam os cadernos de Ciências para investigar atividades instrumentais e como elas estariam sendo propostas; preocupam-se com a identificação de ocorrências e formas do registro de experiências. Em texto breve os autores identificam escassez de atividades experimentais, e constatam que, quando estas ocorrem, ou não são registradas ou o registro é sucinto e esquemático.

Já Baxter, Bass e Glaser (2000) pesquisam o uso do caderno durante uma unidade curricular específica, a de "circuitos elétricos", para compreender tanto o entendimento dos alunos como a forma de avaliação dos professores. Esses autores legitimam os cadernos escolares como

uma forma de avaliação importante, pois os registros de aula demonstram o interesse do aluno e a compreensão do assunto.

Por fim, vale ressaltar que, mais do que forma de registro do aprendizado, os cadernos escolares passam a ser uma forma de comprovar o tempo de estudo (Hébrard, 2000); um estudante, muitas vezes, precisa apresentá-lo a seu professor para dele obter o “visto”, um atestado do estudo feito e das atividades e exercícios realizados. Numa organização própria e individual, o estudante cria uma lógica que facilita o seu estudo. O caderno, assim, torna-se um dos objetos mais comuns na vida cotidiana escolar, ressaltando os registros de conteúdos, línguas, idéias, regras de comportamento e compromissos diante da escola, dos amigos e dos professores. A reflexão sobre o uso da imagem, da iconografia (Paiva 2002, p. 14) e das representações gráficas (como a escrita) propicia novas interpretações das práticas de alunos e professores e seus rebatimentos na cultura escolar. Já as imagens e os escritos são uma espécie de ponte entre a realidade retratada e outras realidades e outros assuntos, seja no passado, seja no presente, possibilitando a análise dos diversos temas que levam ao debate sobre a escola.

Comum a todos os alunos, o caderno é um lugar onde se copiam lições e se registram conceitos retirados dos livros ou explicados pelo professor. No entanto, diante da universalidade do uso do caderno por todos os que freqüentam a escola, algo de particular é expresso na sua organização. Os desenhos espontâneos, os bilhetes, as anotações, as simplificações, as marcações, as formas de fazer apontamentos e os “grifos” – nas partes em que são consideradas mais importantes –, assim como a escolha e a compra dos cadernos influenciadas pela imagem da capa, podem vir a ser, então, uma forma de personalizar esse suporte físico da escrita, mesmo diante dos mesmos conteúdos. A análise dos cadernos escolares de Ciências sugere algumas reflexões que podem revelar os diferentes usos da linguagem: a prática da escrita e da leitura, o uso da imagem e a presença e articulação de ambos na proposição de resolução dos exercícios.

Neste trabalho, partimos da escolha aleatória de um caderno de Ciências de uma jovem da 8ª série cursada num colégio do Rio de Janeiro, em 1995, que motivou nossos questionamentos por conter, na primeira página, regras explícitas de comportamento. Nele investigamos, então, as diferentes linguagens existentes, com uma verdadeira “dissecção” qualitativa do registro do ensino e do aprendizado de Ciências. Objetivamos avaliar o potencial desse tipo de estudo como fonte de informação sobre práticas discentes e docentes. Buscamos identificar como as imagens e os escritos podem contribuir para o entendimento da cultura escolar: Por que foram utilizados? Para reforçar, aproximar ou exemplificar o conteúdo? Por quem foram feitas? São cópias ou criações dos alunos? A organização cuidadosa do caderno sinaliza o rigor da escola? O da professora? Em que momento foi possível averiguar a existência de um registro referente à ordem, aos limites e concessões no espaço escolar? Esse caderno reflete os objetivos da escola? Em que se vincula com a história da leitura e da

escrita? O que se pode concluir do estudo de sua materialidade? Por que foi guardado?

Com o objetivo de entender como a linguagem das ciências naturais está envolvida no ensinar e no aprender, foram identificadas seqüências discursivas de mensagens no caderno. O objetivo geral do trabalho foi caracterizar as relações entre o discurso e a construção de conhecimento, associando-o com a linguagem e o processo de elaboração conceitual em situações de ensino. Nosso estudo avaliou as potencialidades dos registros escolares presentes nos cadernos, buscando investigar o que podem revelar da cultura escolar, e sistematizou, através da análise detalhada de apenas um caderno, uma metodologia para estudos posteriores em maior escala.

## 1 Procedimento do estudo

Realizamos uma leitura do caderno observando os seguintes parâmetros: identificação do autor/usuário do caderno (nome, escola e suas características); nível de ensino, professor, disciplina, datas e horários, local (contexto geossocial); sua materialidade (capa: o desenho escolhido, o estado de conservação e a organização do conteúdo); a presença de escritas impostas (ditadas pelo professor) e livres (tipos de conteúdos presentes); a presença de imagens, símbolos e comentários associados (criação pelo aluno, cópia de livro ou do quadro-de-giz, expressão de conceitos, sentimentos e representações sociais); a presença de elementos de prática científica (presença e descrição de práticas realizadas, registro de atividades representativas do método científico); a identificação de práticas e estratégias docentes (aulas teóricas, práticas, projetos, demonstrações, excursões, visitas, filmes e vídeos, debates, entre outros); identificação dos tipos de exercícios registrados nos cadernos (fixação/memorização, raciocínio, cópia, articulação, lúdico, resumo, entre outros).

Como este estudo foi de caráter qualitativo, do tipo documental, sobre um único caderno como documento base, coletamos também algumas informações em entrevista com a usuária que nos cedeu o documento, incluindo alguns esclarecimentos sobre a escola (localização, valor da mensalidade) e sobre sua avaliação escolar em Ciências, disciplina escolhida para análise. A entrevista foi aberta, sem roteiro específico, com a finalidade de entender e preencher algumas lacunas e articular os dados encontrados nos cadernos com outros registros e acontecimentos do cotidiano escolar.

## 2 Descrição sumária do caderno estudado

- a. Usuário: sexo feminino, 13 anos
- b. Ano: 1995. Série: 8<sup>a</sup> do ensino fundamental
- c. Escola: localizada no bairro da zona norte, Ilha do Governador,

- rede de ensino privado, cujo valor da mensalidade, no ano de 1995, era compatível ao acesso de comunidade com poder aquisitivo baixo.
- d. Número total de páginas utilizadas: 96 páginas foram utilizadas, o total informado na capa do caderno. A aluna não arrancou nenhuma folha de seu caderno; uma encontrava-se em branco, no meio do caderno.
  - e. Estrutura geral do caderno: 1) regras de convivência (duas páginas); 2) Programa do ano letivo em ciências (uma página); 3) conteúdos de Ciências ministrados em aula, seguidos de exercícios diversos (as demais páginas).
  - f. Práticas e estratégias docentes identificadas: proposição de exercícios cujos conteúdos vinculam-se com o livro – questionários (12 vezes); cópias (32 vezes); resumo da matéria (9 vezes); e resoluções de problemas (96 vezes), que se apresentam com a finalidade de fixar o conteúdo dado e/ou revisar a matéria para a prova – e registro de uma atividade relativa a trabalho de grupo, cujo material necessário para realização em sala de aula foi anotado, juntamente com a notação do “valor” do trabalho: “o trabalho valerá 3 pontos, levando-se em consideração a criatividade, a limpeza, precisão e organização do grupo”.
  - g. Tipos de registros escritos: datas de prova, testes e entregas de trabalho; cópia da matéria; planejamentos e solicitação de materiais para a próxima aula; resoluções de exercícios; desenhos; esquemas; recados e bilhetinhos (cerca de 12), a maioria informal, solta, entre as páginas do caderno, contendo conversas paralelas com outros alunos.
  - h. Número de páginas destinadas a conteúdos e exercícios de Ciências: 35 páginas de registro de conteúdos ministrados em aula pelo professor e 61 de exercícios.
  - i. Tipos e números de imagens encontradas: de Ciências (41 divididas em gráficos, tabelas e esquemas e 6 desenhos); de conversas paralelas (13 desenhos), aparentemente desvinculadas do ensino de ciências; de colagens encontradas (uma folha fotocopiada, frente e verso, contendo o “Passo a Passo: trabalho em grupo”, que se refere a um conteúdo disciplinar).

### **3 Entre cópia, ditado e registro: o caderno enquanto espaço de exercícios disciplinares**

O exercício, o ditado, a cópia e os registros dos conhecimentos adquiridos são parte do trabalho escolar. O caderno não só se oferece como suporte para eles como confere a sua verdadeira significação. É sobretudo a educação moral que se expressa por meio dos numerosos exercícios, onde linhas de escrita repetem insistentemente como se deve comportar na escola (Hébrard, 2001, p. 121).

No caderno de Ciências que estudamos, encontramos já na primeira página a presença das “Regras de Convivência” (Fig. 1a). Nessas regras há a expressão do que a escola, e principalmente a professora, espera do aluno, revelando assim, através do registro escrito, parte da cultura escolar:

Rio, 6/2/95

- 1 – Preservar o patrimônio da escola
- 2 – Não chegar atrasado; caso isso aconteça, dar uma boa justificativa (regra válida para professor e aluno)
- 3 – Não consumir alimentos em sala de aula
- 4 – Assumir seus atos
- 5 – Trabalhos de grupo com, no máximo, 5 alunos
- 6 – 5 minutos de intervalo entre os dois tempos de segunda-feira
- 7 – Participar sempre das aulas
- 8 – A conversa em voz baixa só será permitida após a realização das tarefas.



Figura 1(a,b) – Regras expressas num caderno escolar de Ciências de 8ª série, em 1995

De certa forma, as “regras de convivência” trazem parte dos objetivos disciplinares da escola: como se comportar dentro e fora da sala de aula. Sob o registro escrito – neste suporte excepcional que a escola ajudou a inventar e tornou-se, segundo Hébrard (2000, p. 50), o espaço gráfico mais simples e comum que pode existir –, estas regras ganham uma dimensão de documento permitindo a perpetuação da ordem, visto que, segundo Viñao (2001, p. 23), “a escrita aparece, desde a sua invenção, ligada ao poder. Cria poder e incrementa-o. Para mais, a sua difusão e utilização acompanham o aumento da complexidade organizativa desse poder, a sua expansão e necessidades de informações e controle”.

Utilizando o caderno como suporte de registro das lições e ensinamentos, a escola desenvolve o poder da vigilância e do controle, através de exercícios, como a cópia, fazendo com que os alunos acabem introjetando o modelo disciplinar, legitimando a moral e a ordem. Foucault (2001, p. 13) já chamava a atenção para a função disciplinadora da escola, claramente expressa também na primeira página do caderno que estudamos. Virando a página, as regras de convivência continuam, incentivando o aluno para a responsabilidade de conviver bem com os colegas, o professor e a escola.

Em uma outra página, uma folha mimeografada e colada no caderno (Fig. 1b) contém as normas de trabalho em grupo registradas passo a passo:

Rio, 8/2/95.

Passo a passo  
Trabalho em grupo

1. Um grupo é formado por vários indivíduos. Sendo assim, um trabalho de grupo não pode ser feito individualmente, você não acha?
2. O ponto de vista de cada membro do grupo deve ser respeitado e analisado pelo grupo. Não existem "idéias tolas" ou "opiniões sem importância". Todos os membros do grupo precisam participar: pesquisar, levantar questões, dar sugestões. Lembre-se de que o sucesso ou fracasso será "do grupo", e não de um outro componente.
3. Respeitar o ambiente de trabalho é fundamental! Afinal, além do seu, outros grupos também estarão precisando de silêncio e tranquilidade para trabalhar. Pense nisso!
4. Seu professor(a) é o seu orientador. Mas ele não pode fazer o trabalho junto com você. Afinal, a nota será dada ao grupo, e não ao professor.
5. Não esquecer o material necessário para realizar o trabalho é uma prova de respeito e amizade pelos colegas. Procure sempre evitar que sua falha atrapalhe o rendimento dos outros.
6. Todos esses itens, entre outros, estarão sendo levados em consideração pelo professor, no momento de avaliar o trabalho.

De acordo com Gvirtz (1997, p. 76-77), as atividades ou exercícios se dividem nos seguintes tipos: copiar, traduzir, selecionar, classificar, ordenar, enumerar, completar, separar, compor, relacionar, definir, analisar, resumir, operar, resolver, agendar. No presente caso, o caderno de Ciências analisado apresentava, antes mesmo da enunciação do programa da matéria ou de exercícios, um guia de regras de comportamento. Os cadernos de aula – um recurso aparentemente neutro, ingênuo – são usados como um dispositivo de poder que transforma uns saberes em outros (Gvirtz, 1997, p. 25). Através de uma numeração, que aparece de forma crescente quanto ao grau de compromisso e importância, surge a definição de como deve ser o comportamento do aluno ante o grupo, a professora e a escola e, em alguns momentos, quais atitudes também se esperam da professora quanto ao seu compromisso com os alunos. Nesse caso a cópia assume um papel auxiliar; o centro da tarefa é interpretar e interiorizar o sentido dos textos. É provável que, nesse caso, a professora, por meio dos ensinamentos postos no caderno, represente interesses da escola.

O caderno utilizado como forma de agenda assume a função de guardar datas importantes e tarefas a serem realizadas. O aluno, na maioria das vezes, copia do quadro os lembretes que a professora prescreve, de modo que o não cumprimento dos compromissos não pode ser justificado pelo esquecimento ou desconhecimento.

Nos exercícios encontrados a professora lançou mão de vários tipos de atividades: cópia, leitura, análise, numeração, definições, interpretação e interiorização dos textos. A classificação, a cópia e a enumeração

estiveram presentes, e foram usadas possivelmente com o intuito de reforçar o que foi ensinado. Como prática docente, é expressivo o volume de exercícios que envolvem o processo de memorização (51 vezes em questionários, cópias e resumos), evidenciando um treinamento da habilidade de memorizar conteúdos diversos referentes à disciplina de Ciências. Tudo isso vem compondo a estrutura do caderno, evidenciando a presença de um discurso escolar que se estrutura a partir de certas regras. Segundo Gvrtz (1997, p. 67), as regularidades das práticas dos discursos escolares possuem características complementares, dentre as quais a configuração *sui generis* que se constrói a partir de uma determinada justaposição de sentidos operados em cada uma das atividades, trabalhos e exercícios. Estas práticas também ressignificam as disciplinas e a escola, que, ao ensinar, oferece uma gama de possibilidades operativas a respeito do universo simbólico.

#### **4 Entre tarefas, saberes e ensinamentos: o caderno enquanto espaço de criação de alunos e professores**

Para Carneiro (1997, p. 366), a imagem desempenha um papel motivador, pois tem o objetivo de despertar a curiosidade e o interesse do aluno para com o conteúdo apresentado. Não é surpreendente, então, que esta tenha sido um dos instrumentos utilizados pela professora. As imagens encontradas no caderno estudado, em particular, ilustram e deixam nas páginas a expressão gráfica dos mais diferentes exercícios. Além das lições de comportamento, conduta e postura, foram encontradas imagens relativas a:

- a) problemas de Física, com gráficos, que na maioria das vezes tendem a exemplificar movimentos (Fig. 2a);
- b) desenhos reproduzindo os elaborados pelo professor no quadro-de-giz, cujo objetivo é aproximar os conteúdos, a princípio tão distantes dos alunos (Fig. 2b);
- c) desenhos livres feitos pelos alunos – as ilustrações encontradas ultrapassam os temas de aula, do currículo escolar, e mostram que o caderno não é lugar onde apenas se encontram as escritas impostas pelo professor, pelo livro ou pela escola, mas também um espaço que propicia uma escrita livre e espontânea (Fig. 2c) e trazem as conversas paralelas e a criatividade dos alunos de se apresentarem (Fig. 2d).

#### **5 Ciências num caderno de Ciências**

Como descrito no item 1, após a apresentação das regras de convivência, o programa do ano letivo indica o conteúdo que seria ministrado: propriedades da matéria, fenômenos físicos e químicos, introdução à Química e introdução à Física. No primeiro semestre foram ministrados os conteúdos de Química e, no segundo, os de Física.

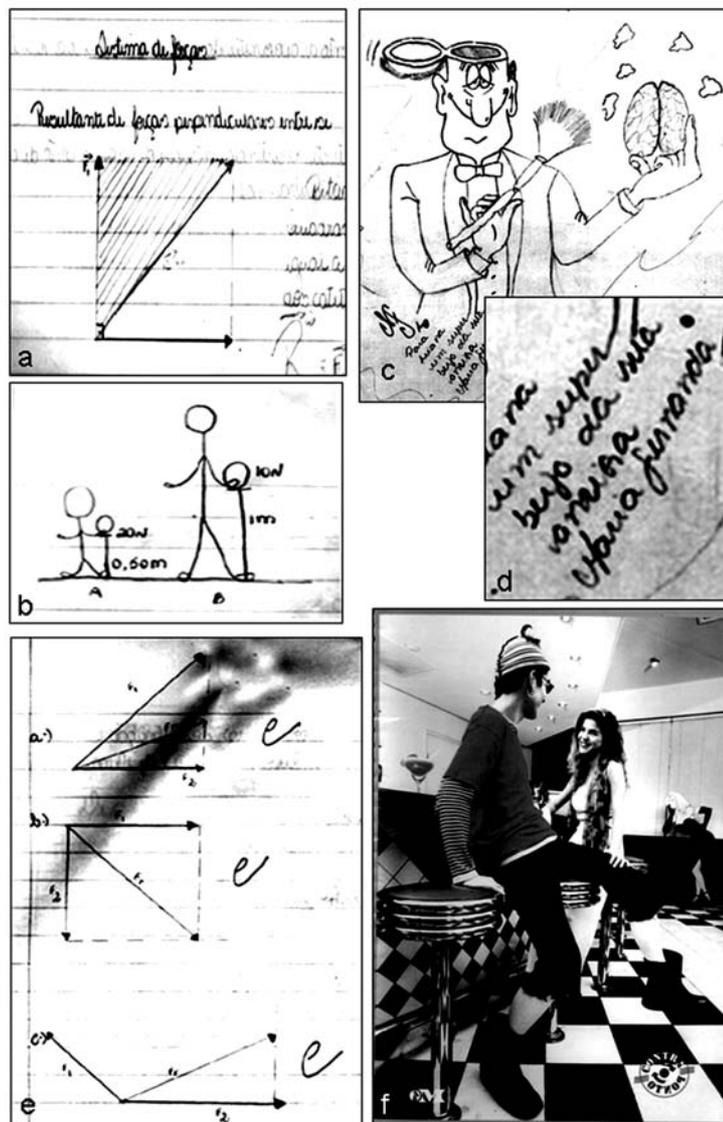


Figura 2 (a, b, c, d) – Diferentes tipos de imagens encontradas num caderno escolar de Ciências de 1995

A leitura detalhada do caderno descortinou diversos erros que indicaram a não compreensão da ortografia e do significado das palavras escritas no quadro-negro pela professora. Por exemplo, a lista de temas referentes a “Introdução ao estudo da Química” começa com a palavra “rétonos”, quando deveria estar escrito “átomos”, evidenciando uma desconexão entre a intenção da professora e a compreensão da aluna, ainda que escrita de modo cuidadoso. Logo abaixo, o que deveria ser “Introdução ao estudo da Física” está escrito como “Introdução do estado

da Física". Na aula sobre diferença entre átomos e moléculas, a molécula de cloreto de sódio (NaCl) foi escrita pela aluna como *NALL*. Outra mudança foi a escrita de "átomo" como "átono", na definição de seu conceito: "Molécula é a menor parte de uma substância que ainda conserva suas propriedades. As moléculas são formadas por partículas ainda menores denominadas átonos". Ainda que possa parecer natural escrever-se errado uma palavra ou conceito que se vê pela primeira vez, esse registro evidencia a cópia de um conceito dissociado de sua compreensão. Assumindo-se que o caderno possa ter sido uma fonte de estudo retrospectivo para outras atividades escolares (provas ou exercícios), esse registro indica que nem a aluna e nem a professora perceberam ou corrigiram esse erro, seja no momento em que foi escrito ou em outros em que a aluna tenha revisto seu texto.

A seqüência do caderno vai apresentando uma série de conceitos ditados ou copiados, soltos e fragmentados, e cobrados com sua descrição literal na íntegra nos "exercícios de fixação". Na página 10, o primeiro exercício – *Pensando e pesquisando, página 19 do livro: faça seu próprio resumo* – indica que foi feito algo que se parece com uma cópia literal das definições: O que é matéria? Do que é feita a matéria? Qual a distinção que se faz entre corpo, objeto e substância? – estas são as três primeiras de nove perguntas, copiadas a caneta azul e respondidas a lápis em seguida. Está ausente desse caderno o registro de experimentos para observação e conclusões, elaboração de perguntas e proposição de desafios, essencial ao ensino de Ciências (Krasilchik, 2000, p. 85-86). Todos os conceitos foram trabalhados apenas teoricamente ou com ilustrações desenhadas no quadro-negro (e copiadas no caderno) ou visualizadas no livro-texto, apesar dos temas listados na "introdução ao estudo da Química" e "introdução ao estudo da Física" se prestarem demais à realização de experimentos.

Além de problemas para a simples aplicação de fórmulas (por exemplo: *se a densidade do éter é de  $0,75 \text{ g/cm}^3$ , qual será a massa de  $800 \text{ cm}^3$  de éter?*), identificamos perguntas cujas respostas, marcadas como certas à caneta vermelha, são simples rearranjos da pergunta, como: *P – Por que somente as propriedades específicas identificam uma substância? R – Porque só conseguimos identificar uma substância com suas propriedades específicas.* Além da memorização e da cópia, o registro do caderno evidencia a repetição de raciocínios em problemas que utilizam fórmulas pré-determinadas como recursos didáticos usados pela professora. Em nenhum ponto do caderno se percebe a construção da lógica que levou a cada fórmula matemática usada ou de algum experimento em que um fenômeno físico ou químico fosse observado e medido pelos alunos.

O caderno também denota a apreensão de conhecimentos pela aluna, pois o empenho e o cuidado em fazer corretamente todos os exercícios propostos, inclusive diferenciando suas respostas (a lápis) e a correção (a caneta vermelha), demonstram como alguns conceitos foram sendo apreendidos. Foi interessante perceber que a maioria dos erros conceituais e ortográficos encontrados se concentrava nas páginas iniciais do caderno.

Com o tempo, o conceito de “átomo”, ainda que eminentemente teórico, deu lugar à escrita correta dessa palavra, indicando que num caderno escolar pode ser encontrado também o ganho de significado (e possivelmente a ressignificação). Viñao (2001, p. 47), quando descreve os diferentes tipos de escrita e suas funções, situa especificamente a escrita nos usos e contextos escolares:

A escola – entendendo este termo num sentido amplo – tem uma dupla finalidade dificilmente conciliável: é o lugar onde se interiorizam os limites da escrita, os usos corretos e incorretos, e onde, por sua vez, há que haver leitores – não ledores – e escritores – não escreventes nem copistas. A amplitude e grandeza do objetivo coexiste, em geral, com uns usos restritivos e repetitivos. Tomar notas, copiar e transcrever ou parafrasear num exame de memória constituem as atividades de escrita mais usuais no meio escolar.

Como descrevemos quanto ao registro e apreensão dos conteúdos de Ciências, nossa análise do caderno também encontra a escrita escolar em seus usos corretos e incorretos, nesse caso, claramente subordinando a escrita à cópia.

## 6 A materialidade do caderno escolar de Ciências

Entendemos por materialidade o aspecto físico do caderno em questão (Cunha, 1999). Serão considerados como objeto de análise a capa, a caligrafia, a organização e, fundamentalmente, o que diferencia os cadernos dos alunos de uma mesma classe. Pautado, com linhas claras e espaços das margens determinados por linhas verticais vermelhas, perto da espiral, sugerem regras – espaço delimitado para escrever – que foram respeitadas, registrando a exigência da professora e o capricho e cuidado da aluna – caligrafia impecável (Fig. 2e). Sob a tinta azul – agora permitida – somente as cópias ou os enunciados das questões. Sob a grafite cinza as respostas e resoluções dos problemas, corrigidos por símbolos em vermelho: “C” para certo e “E” para errado. Assim, ficam marcadas as páginas e talvez a trajetória de um ano letivo.

Contudo, com todos os elementos a serem estudados dentro do caderno, a capa chamou a atenção (Fig. 2f): Fora escolhida ou comprada aleatoriamente? Se escolhida, quem escolheu? A capa poderia diferenciar um caderno dos demais? A capa, com desenho colorido e protegida por outra de plástico transparente de tonalidade azul, instiga algumas interpretações: Quem compraria um caderno com essa capa? Qual a sua mensagem? As capas têm mensagens?

Segundo Cunha (1999, p. 51-52), pelo menos as capas dos livros são compostas de imagens que “podem ser decifradas como um conjunto de signos, como um suporte para representações ideológicas” – isto nos faz pensar que os cadernos não são escolhidos aleatoriamente. A autora complementa:

Ao olhar [...] para as capas [...] e as disposições tipográficas [...] meu objetivo é analisar [...] como determinados dispositivos funcionaram para uma educação das sensibilidades [...], favorecendo o aparecimento de um certo imaginário romântico...

Portanto, ao analisar esse caderno, nos coube também pensar sobre sua capa, que, ao contrário do livro, não indica o conteúdo do escrito e sim o imaginário do usuário que escolhe seu caderno pela capa, no caso uma jovem de 13 ou 14 anos de idade. "Os grupos ou os indivíduos fazem uso dos motivos ou das formas que partilham com os outros" (Cunha, 1999, p. 53). Analisar a escolha do caderno talvez não traga apenas o imaginário de quem o escolheu, mas o do grupo a que essa pessoa pertence e de cujas idéias compartilha. De fato, na capa do caderno estudado (Fig. 2f), num ambiente moderno, dois jovens se olham, e tudo indica um clima de sedução. Por traz da escolha dessa capa há, possivelmente, uma identificação de jovens com situações que envolvam o amor, tema que ocupa o imaginário nessa época da vida. Conforme afirma Schwarcz (apud Cunha, 1999, p. 54), "a função da capa não é só cultural, mas também de apoio à venda da obra. No Brasil, ao contrário do que acontece em outros países, a capa precisa ter função de *outdoor*". No entanto, a capa de um livro pretende vender seu interior, enquanto a capa de um caderno apela para o interior do potencial comprador e usuário, não seguindo necessariamente o mesmo ritmo de escolha. Uma das características que Cunha (1999) aponta da escolha do livro é a possibilidade aquisitiva. Muitas vezes os cadernos podem ser escolhidos pelo preço, contudo, mesmo tendo que optar pelo mais barato, haverá escolha e identificação. Afinal, o caderno acompanhará seu usuário por todo o ano.

## 7 Alguns enigmas encontrados no caderno...

O caderno em si, como toda fonte histórica de pesquisa, não mostra *a priori* todas as versões de um mesmo fato. Contudo, intrigados com o cuidado e capricho excessivo da aluna em seu caderno, sem rabisco nem usuais bilhetinhos comuns ao tempo de escola, procuramos atentamente a presença de tais signos. Somente nas últimas páginas pudemos observar alguns papéis dobrados, em forma de segredo, outros amassados, como se tivessem sido esmagados por várias mãos e depois estendidos para a colagem no caderno.

Mesmo diante do oitavo item das "Regras de Convivência", cuja determinação era "conversa permitida apenas em voz baixa e somente depois da realização das tarefas", a conversa paralela persistiu. A usuária do caderno transgrediu as regras e, junto aos colegas, recriaram o espaço da sala de aula. Segundo Vasconcellos (2000, p. 16), "no cotidiano escolar os atores sociais não são apenas agentes passivos face à estrutura. Desenvolvem uma relação complexa, envolvendo negociações, conflitos, alianças, burlas, transgressão e acordos que transformam a escola em espaço de resistência e criação". Em pequenos pedaços de papel, de forma

clandestina, a usuária e seus colegas escreviam bilhetes e recados que não podiam esperar pelo intervalo entre as aulas ou pela hora do recreio. Acompanhados da frase "passe para frente, por favor", os bilhetinhos eram uma forma de fazer conexão com o amigo distante, separação esta possivelmente ditada pela escola. No entanto, o que continham os bilhetes não correspondia somente aos acontecimentos momentâneos: falavam do presente – comentários sobre os amigos, a professora, a aula; do passado – comentários sobre os ocorridos no final de semana, o namorado; e do futuro – planos para o próximo final de semana, para o final da aula.

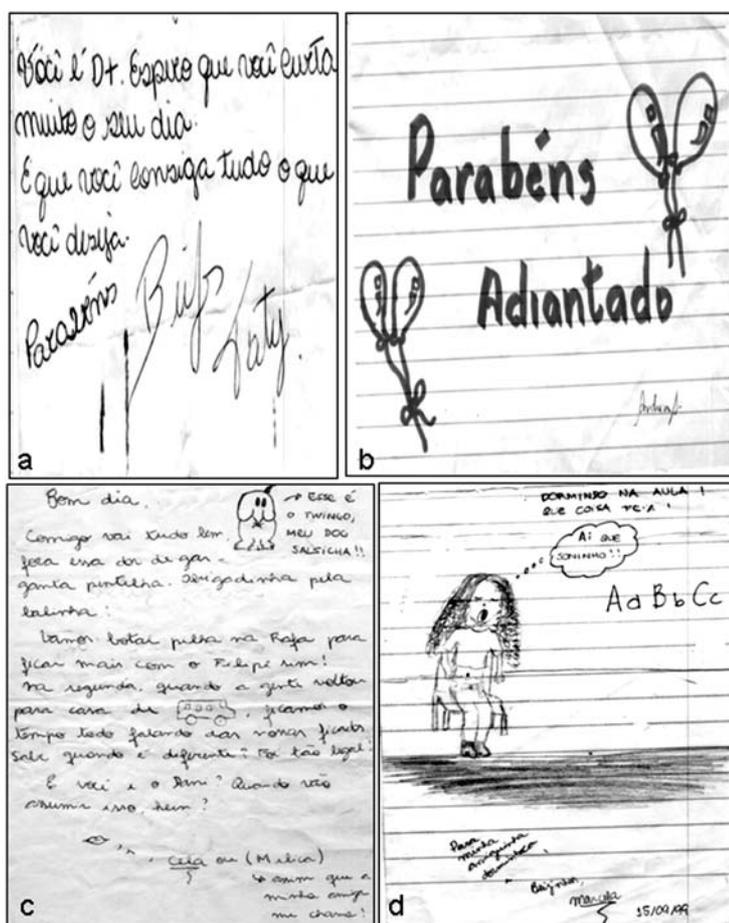


Figura 3 (a, b, c, d) – Diferentes tipos de bilhetes encontrados num caderno escolar de Ciências de 1995

Certamente essa prática era proibida. Por que, então, esses bilhetinhos teriam sido guardados? Assim como os cadernos, os bilhetinhos imortalizam a história do ginásio ou sétima e oitava séries cursadas no Colégio – no caso deste caderno, uma escola particular que defendia a participação da comunidade e apresentava mensalidade menor do que outras escolas do

mesmo bairro (informação obtida com a usuária). Arquivar os bilhetes talvez pudesse ser uma forma de deixar sempre viva, não só na memória, parte das lembranças da vida escolar. Segundo Artières (1998), para responder a uma injunção social, os sujeitos adquirem o hábito de arquivar papéis, documentos, fotos, entre outros registros documentais – arquivam, portanto, a própria vida. Nos papéis guardados, sejam eles rascunhos, bilhetes, diários, está a identidade de quem os guarda, ou seja, a verdade, a vida passada a limpo. Arquivar a própria vida é, para Artières (1998, p. 11), “se por no espelho, é contrapor à imagem social a imagem íntima de si próprio, e nesse sentido o arquivamento do eu é uma prática de construção de si mesmo e de resistência”. Contudo, o autor afirma que esta prática não é neutra; é muitas vezes a única ocasião de um indivíduo se fazer ver tal como ele se vê e tal como ele desejaria ser visto. A escola é um espaço de sociabilidade de jovens, um lugar autobiográfico, cheio de valores e culturas compartilhadas e compartilháveis.

Registrando os momentos, os bilhetes encontrados puderam ser classificados como:

- a) Presentes: bilhetes que têm o valor de presente para quem recebe e a intenção de presentear para quem envia (Fig. 3a e 3b). Elucidam dados comemorativas, como aniversário, ou cumprimentos da professora pela qualidade de um trabalho.
- b) Recados rápidos: bilhetes urgentes que têm o objetivo de combinar encontros ou comentar assuntos importantes (Fig. 3c). Temas como namoro, amor e paquera aparecem na capa do caderno e perpassam o conteúdo do bilhete mostrado na Fig. 3c, marcando assim um dos assuntos que mais interessa aos jovens. Além dos temas, as gírias, como “botar pilha” e “ficar”, e os códigos desenhados também caracterizam a escrita jovem.
- c) Alertas e chamada de atenção: bilhetes que mostram como os alunos se observam dentro da sala de aula (Fig. 3d), ou formas de mostrar como olhar para o outro pode ser mais interessante do que prestar atenção na aula.
- d) Retratos (Fig. 4a, b): normalmente em forma de escárnio e deboche, os retratos caricaturam os defeitos, principalmente em caso de professores. O bilhete mostrado na Figura 4a é um álbum de fotografia. Aí está todo o corpo docente da oitava série. Além das caricaturas, cada professor recebeu seu respectivo apelido, são eles: Marília do Bairro, Pantera Cor-de-Rosa, Thunderbird, Caetano, Hebe Gracinha, Camuflada, Abu, todas denominações inspiradas em desenhos animados e personagens famosos da TV. Os comentários são pejorativos para alguns professores e colegas. O bilhete mostrado na Fig. 4b ressalta o mau gosto de uma professora, no olhar da aluna-desenhista: calças muito justas, muita maquiagem, entre outras críticas. Na Fig. 4c um bilhete-retrato, que poderíamos considerar como um presente. Contudo, na entrevista com a aluna, ela caracterizou aquele presente como sarcástico, pois de

certa forma há uma sátira escrita na blusa: "Garotas: elas são brilhantes". Na época a usuária estava participando de uma peça de teatro que tinha esse título (informação e recorte de jornal – Fig. 4d – obtida com a usuária). Mais uma vez podemos ver a tessitura entre o cotidiano e as diversas atividades do aluno e a vida escolar.



Figura 4 (a, b, c, d) – Diferentes tipos de bilhetes encontrados num caderno escolar de Ciências de 1995.

Os bilhetes não marcam somente a comunicação entre os alunos. A escola, os professores e os pais também os utilizam, seja para avisos de ordem administrativa, simples informe de passeios ou mudanças nas atividades cotidianas, ou até mesmo para saber ou informar o “desempenho” dos alunos. A Fig. 4e mostra um dos quatro bilhetes que encontramos entre as páginas do caderno e que marca a comunicação entre escola, aluno e certamente os pais. A cada bimestre, como um ritual, eram feitas homenagens aos alunos mais aplicados e com melhores notas. Através dessa comunicação é possível verificar parte da administração e das atividades da escola: Conselho de Classe feito ao final de cada bimestre; avaliações feitas a cada dois meses – testes e provas; distribuições das atividades pelos setores internos, Secretaria de

Orientação Educacional (SOE), Secretaria de Orientação Pedagógica (SOP) e Coordenação Pedagógica. Essa parabenização marca o interesse da escola em reforçar aqueles considerados como bons alunos e estimular o restante da classe. Contudo, suscita novas reflexões: Quem era considerado bom aluno? Aquele que seguisse as regras impostas, como as “Regras de Convivência”, ou aquele que obtinha as melhores notas nos testes e nas provas?

### **8 Proposta de metodologia para análise sistemática dos cadernos**

Os resultados descritos nos permitem concluir que os cadernos escolares podem ser estudados como um documento único, sem lançar mão de outros documentos escolares ou de entrevistas, ainda que os resultados tenham interpretação limitada. Para dimensionar as potencialidades desse documento sem interlocutores, sistematizamos uma metodologia de análise que incorpora elementos abordados nessa análise qualitativa, entre eles as imagens, as colagens, a organização, o aspecto físico e os exercícios.

- a) Aproximação com as escolas, explicitando os objetivos da pesquisa e a relevância do estudo.
- b) Identificação do(s) usuário(s) por série escolar, sexo e idade.
- c) Contagem do número total de páginas utilizadas.
- d) Análise da estrutura geral do caderno, com detalhe para os seguintes aspectos:
  - 1 – registro escrito e ilustrado;
  - 2 – cópia dos conteúdos de Ciências (ou outra disciplina em foco) ministrados em aula e acompanhados de desenhos;
  - 3 – registro de exercícios em folhas fotocopiadas e coladas no caderno;
  - 4 – correção dos exercícios;
  - 5 – presença ou ausência de cabeçalho completo: nome da escola, da cidade e a data.
- e) Práticas e estratégias docentes identificadas:
  - 1 – vigilância dos cadernos e controle docente sobre o tempo e a dedicação do aluno aos estudos;
  - 2 – proposição de exercícios, que podem ser na forma de: questionário, cópia, complete, múltipla escolha, nomear esquemas, e desenhar (identificando se foram desenhos livres ou com tema definido previamente);
  - 3 – articulação dos conteúdos de Ciências com a vida cotidiana dos alunos: recortes de jornais e revistas;
  - 4 – utilização de folhas fotocopiadas;
  - 5 – visitas a outros espaços educativos.
- f) Tipos de registros:
  - 1 – cópia da matéria: páginas registradas de cópia dos conteúdos;

- 2 – registro de exercícios: quantitativo e qualitativo;
  - 3 – desenhos;
  - 4 – Recados e bilhetes.
- g) Número de páginas para conteúdo e número de páginas para exercícios.
- h) Tipos e números de imagens.
- i) Tipo e número de colagens.
- j) Materialidade do caderno.
- l) Devolução dos resultados para a instituição que colaborou com a pesquisa.

Vale ressaltar que as categorias de análise só podem ser criadas a partir de cada material e que, através da análise dos elementos acima apontados, pode-se verificar:

- 1 – se há ou não construção e desenvolvimento de atividades de pesquisas em laboratórios ou em outros espaços fora da sala de aula, definidas por registros específicos;
- 2 – se os desenhos, os traços e as figuras, definidas pelas imagens encontradas, personalizaram as páginas do caderno, como registraram articulações, estratégias de perpetuação ou táticas<sup>1</sup> de transformação de determinada cultura escolar, ou como indicam a resistência dos sujeitos à ordem dominante que tenta impor regras;
- 3 – se há ou não complementaridade entre os conteúdos dados, entre esses conteúdos e os exercícios, e se os conteúdos podem ser disciplinadores e mantenedores da ordem vigente, definidas pelas colagens encontradas;
- 4 – se há ocorrência de controle escolar e/ou docente e/ou familiar da produção dos alunos, através da organização e do aspecto físico do caderno, na tentativa de ensinar organização e verificar o conteúdo ensinado e apreendido, e se há um controle escolar e familiar sobre o docente e suas atividades;
- 5 – se os exercícios e as lições caracterizam-se como cópia ou criação e qual o balanço entre essas duas práticas, que não são excludentes. Devemos considerar qual a finalidade das atividades propostas no caderno, analisando se a preocupação é com a fixação do conteúdo ou com a criação discente. Tais exercícios podem revelar a metodologia adotada pelo docente e a abordagem pedagógica da escola, entre outros elementos.

### Considerações finais

A análise qualitativa desse caderno de Ciências descortina o enorme potencial que há no estudo desses objetos, pois suscita infinitos questionamentos e sugere novas fontes de pesquisa. Desperta o interesse

<sup>1</sup> Nesse caso, usa-se o termo "táticas" com o sentido conferido por Certeau (1998 apud: Vasconcellos, 2000).

em investigar quem escreveu, para quem, quando, onde e por que o fez. Em estudo complementar inserido na dissertação de mestrado da autora (Siqueira, 2005), 120 cadernos de Ciências foram analisados com a metodologia aqui proposta, validando essa potencialidade dos cadernos escolares como documentos-fonte para investigações no ensino de Ciências, hoje uma prioridade nacional (Zancan, 2000). Podem ser feitas análises comparativas de cadernos de alunos de diferentes séries, de diferentes períodos históricos, de diferentes disciplinas. Além disso, ao validarmos os cadernos como documentos-fonte, propomos também sua organização em acervos e coleções documentais. Preservar arquivos privados e íntimos é uma tendência que vem se configurando as últimas décadas (Ciavatta, 2002), proporcionando, assim, um notável desenvolvimento da historiografia. Assim como a história da ciência se apropria dos cadernos de protocolos experimentais dos cientistas para neles desvendar os caminhos da produção do conhecimento, a história da educação também se beneficiou destes novos estudos, "superando a história factual, alargando a visão dos fatos, renovando os enfoques, introduzindo outras fontes e documentos" (Ciavatta, 2002, p. 15). O estudo de cadernos de Ciências de tempos passados pode elucidar a discussão referente à história do ensino dessa disciplina, e o exemplo de análise por nós desenvolvida mostra que isso é viável, buscando reconhecer as formas de registro do processo ensino-aprendizagem de Ciências. Em escritos privados, de pessoas comuns, existem registros que nos permitem compreender hábitos, formas de pensar, ideologias e concepções políticas, culturais e econômicas pertencentes a tempos e espaços sociais específicos. Levando-se em consideração que é incontestável a importância de conhecer as práticas escolares, será possível identificar, nos cadernos de Ciências sobreviventes ao tempo e emprestados pelos seus respectivos donos, a presença e a importância social da escola em determinados momentos vividos.

Um único caderno registra muitas falas: a curiosidade de outro aluno, as ordens do colégio e os ensinamentos do professor. Em um misto de disciplina, exercícios e conteúdos, sob pautas, as linguagens aparecem em forma de mosaico. O estudo dos cadernos escolares pode revelar o que em determinado momento se privilegiou ensinar, os modelos pedagógicos e os interesses sociais de uma determinada época, permitindo a compreensão do cotidiano escolar e, em particular, a forma pela qual se deu o aprendizado. Além disso, é mais uma fonte de reconhecimento das representações ou idéias que os diversos atores sociais (alunos, professores) tiveram da escola e dos conteúdos disciplinares.

---

### Referências bibliográficas

ARTIÈRES, Philippe. Arquivar a própria vida. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 21, p. 9-34, 1998.

BAKHTIN, Mikail. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BAXTER, Gail P.; BASS, Kristin M.; GLASER, Robert. *An analysis of notebook writing in elementary science classrooms*. Los Angeles: CRESST, National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing, nov. 2000. (CSE Technical Report 533).

CASTILLO GÓMEZ, Antonio. El tiempo de la escrita. A modo de introducción. In: CASTILLO GÓMEZ, Antonio (Org.). *Historia de la cultura escrita: del próximo Oriente Antigui a la sociedad informatizada*. Gijón: Ediciones Trea, 2001.

CARNEIRO, Maria Helena S. As imagens no livro didático. In: MOREIRA, A. (Org.). *Atas do I Encontro de Pesquisa e Educação em Ciências*. Águas de Lindóia, nov. 1997. p. 366-373.

CHAKUR, Cilene Ribeiro de Sá Leite. Tarefa escolar: o que dizem os cadernos dos alunos? *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 81, n. 198, p. 189-208, maio/ago. 2000.

CHARTIER, Roger. *A história cultural: entre práticas e representações*. Lisboa: Difel, 1990.

\_\_\_\_\_. *Inscrever e apagar: cultura escrita e literatura (séculos XI e XVIII)*. São Paulo: Unesp, 2007. 336p.

CIAVATTA, Maria. *O mundo do trabalho em imagens: a fotografia como fonte histórica (Rio de Janeiro, 1900-1930)*. Rio de Janeiro: DP&A/Faperj, 2002.

CUNHA, Maria Teresa Santos. *Armadilhas da sedução: os romances de M. Delly*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

FOUCAULT, Michel. *Vigiar e punir: a história das violências nas prisões*. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GVIRTZ, Silvina. *Del curriculum prescripto al curriculum enseñado: una mirada a los cuadernos de clase*. Buenos Aires: Aique, 1997.

HÉBRARD, Jean. Por uma bibliografia material das escrituras ordinárias: a escritura pessoal e seus suportes. In: MIGNOT, A. C. V.; BASTOS, M. H. C.; CUNHA, M. T. S. *Refúgios do eu: educação, história, escrita autobiográfica*. Florianópolis: Mulheres, 2000. p. 29-61.

HÉBRARD, Jean. Por uma bibliografia material das escritas ordinárias: o espaço gráfico do caderno escolar (França - séculos XIX-XX). *Revista Brasileira de História da Educação*, n. 1, p. 115-141, jan./jun. 2001.

JULIA, Dominique. La culture scolaire comme objet historique. In: *Pedagogica Historica. The Colonial Experience in Education. Historical Issues and Perspectives*, Supplementary Series (I), p. 353-382, 1995.

KRASILCHIK, Mirian. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspetiva*, v. 14, n. 1, p. 85-93, jan./mar. 2000.

McGONIGAL, Judith; SMITH, Jeffrey. A young scientist's trail of evidence of learning to engage in science inquiry as a student, teacher, and researcher. *AETS Annual International Meeting*, Akron Ohio, Jan. 2000.

MIGNOT, Ana Chrystina Venancio. *Papéis guardados*. Rio de Janeiro: Uerj, Rede Sirius, 2003.

PAIVA, Eduardo França. *História & Imagens*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. v. 1.

RUIZ-PRIMO, Maria Araceli; LI, Min; SHANELSON, Richard J. *Looking into students science notebooks: what do teachers do with them?* Los Angeles: CRESST, National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing, April, 2002. (CSE Technical Report 562).

SIQUEIRA, Luana de Souza. *Em cadernos escolares de Ciências: o registro das práticas docentes e discentes*. 2005. Dissertação (Mestrado) – Instituto Oswaldo Cruz, 2005.

VASCONCELLOS, Geni A. Nader. Puxando um fio... In: VASCONCELLOS, Geni A. Nader (Org.). *Como me fiz professora*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 7-20.

VYGOTSKY, Lev S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

VIÑAO, Antonio. Por uma história da cultura escrita: observações e reflexões. *Cadernos do Projecto Museológico sobre Educação e Infância*, Santarém, n. 77, p. 3-55, 2001.

ZANCAN, Glaci T. Educação científica: uma prioridade nacional. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 3, p. 3-7, jul./set. 2000.

---

#### Agradecimentos:

As autoras são gratas aos professores Mauricio Luz e Maria da Conceição Barbosa Lima, pela paciente e valiosa revisão do texto, Simone Monteiro, Eleonora Kurtenbach e Eliane Falcão, pelas sugestões e críticas,

e a Bruno Ávila, pelo preparo das imagens definitivas. O trabalho de iniciação científica sob a orientação da professora Ana Chrystina Mignot foi muito valioso para o desenvolvimento das idéias presentes neste artigo, e a ela fazemos um agradecimento especial.

Luana de Souza Siqueira é pedagoga formada pela Faculdade de Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com licenciatura em Educação Infantil. Assistente social formada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestranda do Programa de Pós-Graduação *Ensino de Biociências e Saúde*, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

luanass81@yahoo.com.br

Tania C. de Araújo-Jorge, doutora em Ciências pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), é pesquisadora titular do Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz), onde é chefe do Laboratório de Biologia Celular e coordenadora-geral do Setor de Inovações Educacionais. Orientadora de mestrado de Luana de S. Siqueira.

taniaaj@ioc.fiocruz.br

Recebido em 16 de março de 2007.

Aprovado em 20 de fevereiro de 2008.