

ENTRE PRÁTICAS DOCENTES E DISCENTES: OS FAZERES ESCOLARES REGISTRADOS NOS CADERNOS DE CIÊNCIAS

Luana de Souza Siqueira¹ e Tania C. de Araújo-Jorge²

¹Pedagoga formada pela Faculdade de Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, com licenciatura em Educação Infantil. Assistente Social formada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz;

²Doutora em Ciências pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho-UFRJ, 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 S. Siqueira

Resumo:

Para compreender as práticas docentes e discentes na manutenção e transformações do cotidiano escolar, e identificar os conteúdos disciplinares ensinados durante as aulas de ciências, questionamos: o que podem revelar os cadernos de ciências? O que move a pesquisa é o interesse em saber como se ensina e se aprende Ciências na escola. Investigamos cadernos das séries iniciais, destinados aos ensinamentos das ciências naturais, recolhendo quinze cadernos de cada série do primeiro segmento do ensino fundamental em duas escolas, uma da rede municipal e outra da rede federal, na zona norte da cidade do Rio de Janeiro, totalizando 120 cadernos. Esse estudo revelou práticas docentes tais como vigilância sobre os cadernos e amplo predomínio de exercícios de fixação, e as práticas discentes que personalizam os cadernos, a cultura e o cotidiano escolar e sua relação com o ensino de ciências: o que se privilegiou ensinar em um determinado momento.

Palavras-chave: currículo, ensino de ciências, cultura escolar, caderno escolar

Between the practices of teachers and students: school activities registered on science notebooks

Abstract:

To understand the practices of teachers and students in the maintenance and transformations of the daily life at schools, and to identify the contents of disciplines taught during the science lessons, we asked: what can science notebooks disclose? We investigate students' notebooks of the initial series, devoted to register lessons and works in the classes of Natural Science. We collected fifteen notebooks from each of the four series of the basic education (totalizing 120 notebooks analyzed), in two schools, one of city and another one of the federal network of schools, both situated in the north zone of Rio de Janeiro city. The study disclosed the practices of teachers, such as vigil on the notebooks and a major frequency of memorization exercises, revealed also many students' practices for personalizing their notebooks. We could detect in a precise moment what was privileged to teach of that precise time.

key word: science education, school culture, school notebook

Introdução

O primeiro caderno (...) Emoções há muitas na vida, e de todos os tipos, mas raras se comparam em intensidade àquela que a gente tem quando se compra o primeiro caderno escolar. De cinqüenta folhas ou de cem, pautado ou sem pauta, humilde ou sofisticado, não importa: o primeiro caderno é o símbolo de uma nova etapa. De uma nova vida. Pois as páginas em branco, modestas e radiantes em sua pureza, são exatamente isto: uma proposta de renovação, de um início de vida mesmo quando a sua vida ainda está no início (e muito mais quando se é adulto: quem de nós já não resolveu passar a vida a limpo, pensando exatamente nisto, num caderno novinho a ser escrito com todo o capricho e dedicação?).(SCLIAR, 2004)

Para que estudar os cadernos? Qual a importância dos estudos dos cadernos escolares? O caderno é um dos suportes escriturários que mais acompanha a vida escolar dos alunos (Hebrard, 2000). Sabe-se que nesse suporte são escritos mais do que lições. Sobre folhas pautadas, quadriculadas ou lisas são rabiscados os momentos criativos e registrados os mais diferentes ensinamentos. O Quinze, por exemplo, romance que imediatamente despertou a atenção da crítica e o interesse dos leitores, sacudindo o universo literário brasileiro na década de trinta, foi escrito por Rachel de Queiroz, aos 17 anos, em cadernos escolares à luz da lamparina, durante as noites. A escritora Ivone Carvalho (2004) também tem uma experiência similar.

Os cadernos, segundo Gvirtz (1997), são um dos dispositivos escolares que registram contextos institucionais e interesses docentes, discentes, governamentais e da sociedade de forma geral. Contudo, sabemos que esses expõem parte das nuances apresentadas e vividas no cotidiano escolar.

Movidas pelo interesse de compreender as práticas docentes e discentes na manutenção e transformações do cotidiano escolar e de identificar os conteúdos disciplinares ensinados durante as aulas de ciências, questionamos: o que podem revelar os cadernos de ciências? As páginas preenchidas são comprovações de conteúdos ensinados e aprendidos? Os fazeres docentes e discentes também podem ser verificados nessas páginas? Para tentar responder essas indagações optamos por investigar os cadernos das séries iniciais, destinados aos ensinamentos das Ciências Naturais.

Um conjunto amplo de referências embasa nosso trabalho. Alguns pesquisadores nacionais e internacionais buscaram nos cadernos uma fonte de investigação: A argentina Silvina Gvirtz (1997) analisou em cadernos de ciências de diferentes séries e datas os conteúdos dos exercícios, chegando a conclusão de que o ensino dessa disciplina nas séries

iniciais vincula-se ao ensino da leitura e da escrita, ambas vinculadas à disseminação da moral e dos bons costumes. As referências sobre estudo e uso de cadernos vêm de Chartier (1990) e Hébrard (2000). Chakur (2002) analisa em cadernos de diferentes disciplinas do segundo segmento do ensino fundamental, as atividades propostas pelos professores de acordo a criatividade e o grau de dificuldade, chegando a conclusão que o conteúdo programático quase nunca é cumprido e que a maioria das atividades vinculam-se a cópia, cujo sentido até os professores desconhecem. McGonigal & Jeffrey (2000) utilizam o caderno como fonte para verificar a importância ou relevância da participação dos pais na realização das atividades de ciências com os filhos; Ruiz-Primo, Li & Shavelson (2002) analisam os cadernos de ciências no objetivo de investigar atividades instrumentais e como estão sendo propostas essas atividades; e Baxter, Bass & Glaser pesquisam o uso do caderno durante a unidade de “circuitos elétricos”, tanto para compreender o entendimento dos alunos como a forma de avaliação dos professores. Essas investigações identificaram os cadernos como um espaço de registro dos alunos, que mostram a forma com que foram aprendidos e lecionados determinados conteúdos durante um período. O presente trabalho distingue-se dos demais no aspecto de investigação, pois é restrito ao ensino de ciências nas séries iniciais da educação fundamental (primeira a quarta séries) e tema preocupação de articular as práticas docentes e discentes, que na nossa concepção não se separam, embora por vezes diferenciem-se.

Procedimentos da pesquisa:

Com a concordância da Secretaria Municipal de Educação e da Coordenação Pedagógica de duas escolas da zona norte da cidade do Rio de Janeiro, recolhemos quinze cadernos de uma turma de cada série do primeiro segmento do ensino fundamental. As escolas participantes compunham as redes federal (escola 1) e municipal (escola 2) de ensino. No total, tivemos acesso a 120 cadernos, que foram inteiramente fotocopiados e devolvidos posteriormente aos alunos.

Para a análise, realizamos uma leitura meticulosa dos cadernos, seguindo a mesma metodologia descrita anteriormente (Siqueira e Araújo-Jorge, 2005, submetido), observando os seguintes parâmetros: usuários, ano letivo, escola, número de páginas utilizadas, estrutura geral do caderno, práticas e estratégias docentes identificadas, tipos de registro, número de páginas para conteúdo e número de páginas para exercícios, tipos e números de imagens, número e tipo de colagens, materialidade do caderno, e observações

específicas. A pesquisa foi de caráter qualitativo, do tipo documental, tendo cadernos de ciências como documento base.

Resultados e Discussão

1- Em folhas simples: as práticas docentes

Nos cadernos analisados, identificamos as seguintes práticas docentes: vigilância dos cadernos, proposição de exercícios, proposição de tarefas para serem realizadas em casa, articulação de ciências com a vida cotidiana dos alunos, recursos materiais e pedagógicos usados pelo professor, articulação do ensino de ciências com outras matérias, utilização de recursos audio-visuais, estímulo a criatividade, correção de exercícios, proposição de dinâmica e organização de passeios. Portanto, os cadernos escolares, além de comprovarem o tempo de estudo discente, também possibilitam a comprovação do trabalho docente.

A) Vigilância dos cadernos: o controle sobre o tempo e a dedicação do aluno aos estudos. Esta vigília apresenta-se nas letras V (de “visto”) escritas em algumas páginas, ou nos bilhetes deixados nos espaços vazios dos cadernos. Essa vigilância foi verificada em todas as séries analisadas da escola 1, mas na escola 2 só foi identificada nos cadernos da primeira série. Os principais conteúdos dos bilhetes encontrados evidenciaram três tipos: crítica, incentivo e acompanhamento, como descrito na Tabela 1.

Tabela 1- Conteúdos dos bilhetes encontrados nos cadernos da escola 1

Série	Conteúdo dos Bilhetes		
	Elogio/Incentivo	Crítica	Acompanhamento
1ª	69	2	7
2ª	113	74	34
3ª	33	12	52
4ª	5	101	0

O levantamento quantitativo foi realizado para identificarmos qual a avaliação feita pelos docentes às atividades desenvolvidas pelos alunos cotidianamente. Procuramos verificar também a recorrência do conteúdo dos bilhetes nos cadernos, ou seja, queríamos saber se alguns alunos só recebiam elogios e outros somente crítica. A análise dos bilhetes também nos permitiu perceber as particularidades docentes, como por exemplo, o fato do professor da 4ª série fazer mais críticas do que os de séries anteriores. É possível que essa medida seja fruto da responsabilidade atribuída aos professores da série, visto que esta prepara para o ingresso no segundo segmento do ensino fundamental.

B) A proposição de exercícios: foram encontrados exercícios de fixação (cópia, questionário, complete, entre outros; criação livre), criação (desenhos e composição de textos livres, todos com temas pré-definidos), observações e relatos de experiências e interpretação de textos ou imagens, como descrito na Tabela 2.

Tabela 2- Tipos de exercícios encontrados nos cadernos

Escola	Série	Total	Tipos de Exercícios (quantidade absoluta e relativa)			
			Fixação	Criação	Observação ou relato de Experiência	Interpretação
01	1ª	28	20 (71%)	8 (29%)	0	0
	2ª	85	73 (86%)	7 (8%)	4 (5%)	1 (1%)
	3ª	227	197 (87%)	19 (8%)	10 (4%)	1
	4ª	198	178 (90%)	2 (1%)	18 (9%)	0
	total	538	468 (87%)	36 (7%)	32 (6%)	2
02	1ª	99	81 (82%)	18 (18%)	0	0
	2ª	12	11 (92%)	1 (8%)	0	0
	3ª	27	26 (96%)	1 (4%)	0	0
	4ª	23	16 (70%)	6 (26%)	0	1 (4%)
	total	161	134 (83%)	26 (16%)	0	1 (1%)

O predomínio absoluto do uso de exercícios de fixação, que variam de 70 a 90% nas quatro séries das duas escolas, evidencia uma prática docente que privilegia a memorização de conteúdos, colocando em plano secundário as práticas criativas, de observação e interpretação. Ainda que já esteja presente na literatura a constatação de que nas séries iniciais os exercícios focalizam o ensino de leitura, escrita e operações matemáticas simples (alfabetização), para o ensino de ciências, a ausência quase total (0 a 6%) das práticas de observação e interpretação possivelmente contribui para formar alunos despreparados para o ensino de ciências no nível mais aprofundado que será aplicado no segundo segmento do ensino fundamental. Essa importante lacuna gerada na formação dos alunos, possivelmente estará na base das dificuldades encontradas para a alfabetização científica em todo o ensino básico.

C) Articulação de ciências com a vida cotidiana dos alunos: essa percepção foi possível nos cadernos de algumas séries, pelo encontro de recortes de jornais, revistas, dos rótulos de alimentos industrializados ou de material de limpeza; a companhia de limpeza urbana articulada com os assuntos vinculados à saúde, ao meio ambiente e ao lixo; o cuidado com os animais e a prevenção de verminoses; e a leitura do cartão de vacinação dos alunos e as características da prevenção das doenças.

D) Recursos materiais e pedagógicos utilizados: identificamos *folhas fotocopiadas* contendo conteúdos e exercícios, que podem refletir uma estratégia docente de poupar

tempo, evitando o tempo de ditado ou cópia. Encontramos também *jogos rápidos*, para fixar o conteúdo através de um exercício com formato diferente, como por exemplo com o jogo de adivinhação “bancando o Detetive” ou com um exercício para completar com respostas certas no formato de pista de corrida. Identificamos ainda o uso de *recursos audio-visuais* como o registro das apresentações de filmes acompanhadas de um roteiro sob forma de questionário.

E) Proposição de tarefas para serem realizadas em casa: identificamos a prática dos professores de passar deveres para casa (pesquisas como buscas no dicionário e entrevistas com os pais, resolução de exercícios, etc). É possível que essa prática se refira a uma forma de comprovação do trabalho docente e da seriedade da escola para com os pais. Os deveres de casa também são estratégias para prolongar o tempo, quando o que não é feito na escola é passado para casa.

F) Articulação do ensino de ciências com outras matérias: o exemplo da tarefa de busca no dicionário pelo significado de algumas palavras, mostra a articulação da ciência com a língua portuguesa, matéria que mais estimula essa prática.

G) Estímulo à criatividade: o exemplo é de uma composição de letra de música: Música do sangue- Células do sangue/ Vamos todas, vamos lá/ Vamos circular no corpo/ Substâncias transportar. Consideramos também como a estímulo à criatividade alguns exercícios que solicitavam composição de textos e alguns espaços livres destinados aos desenhos.

H) Correção de exercícios e proposição de dinâmicas: a prática de indicar a correção dos exercícios no quadro para que os alunos corrijam-nos em seus cadernos sugere a estratégia de “poupar tempo”. Há apenas um registro da troca de cadernos entre os alunos, numa dinâmica em que os alunos trocavam os cadernos e corrigiam os exercícios do colega. Verificamos também o registro de exercícios valendo nota, e um valendo chocolate. Essa é uma das evidências de proposição de dinâmicas. Consciente ou inconscientemente, o docente que estimula o aluno com notas ou qualquer outro prêmio está lançando mão de uma prática behaviorista. Segundo os comportamentalistas, essa prática seria considerada um *reforço positivo* (para obtenção de melhores e maiores informações sobre esses procedimentos pedagógicos ver Facion, 2002). Uma outra dinâmica que também foi verificada refere-se à proposição de questionários pelos próprios alunos, que são então dirigidos aos colegas e corrigidos por um terceiro colega.

I) Organização de atividades extra-classe: apenas em cadernos da escola 1 percebemos o registro de organização de passeios (especificamente ao Jardim Zoológico), para todas as séries, cujos resultados foram avaliados pelo preenchimento de uma ficha de observação, pré-definida pela professora. Passeio similar foi feito na escola 2, apenas na primeira série.

J) Proposição de regras de convivência e ensinamentos religiosos: essa proposição só apareceu em uma série da escola 1: *“No dia 7 de julho de 2004, a turma 303 decidiu que para acabar os sumiços de objetos e de alimentos faremos as seguintes coisas: confessar os nossos erros e sermos mais HONESTOS, entregar o que achamos ao responsável e depois procurar o dono.* Ensinamentos religiosos e pátrios apareceram em uma série, primeiro ano do ciclo, da escola 2.

Podemos concluir, sobre as práticas docentes, que os exercícios e os conteúdos são apresentados sob formas de jogos, passeios, observações em laboratórios. Contudo, as propostas aparentemente inovadoras ainda deixam nas páginas os conteúdos tradicionais: os deveres morais, as concepções religiosas, o cuidado com o corpo e a vinculação da saúde à higiene. Ao que parece, as propostas pedagógicas assumem uma aparência inovadora, mas em essência ainda mantêm o caráter conservador. Cristalizam-se, então, em alguns cadernos propostas pedagógicas superficiais de transmissão e não de construção de conhecimento (BECKER, 2004).

Nosso estudo evidenciou essa prática, baseado principalmente na organização dos cadernos: as visitas ao laboratório, quando estes existem nas escolas, são realizadas em menor número do que as aulas expositivas, que sempre antecedem as observações. A prática cotidiana de primeiro a teoria depois a prática, trazem, entre outros, dois grandes danos: primeiro induz o olhar do aluno à suposta (além de prevista e previsível) resposta certa; depois pode inibir a curiosidade e a vontade de descobrir, o incentivo a autonomia da descoberta que também não é valorizada. A crítica não é diretamente ao corpo docente, que tenta inovar as ações cotidianas, mas sim às práticas pedagógicas que, sob novos nomes, ainda é tradicional: prioriza os exercícios de fixação, que possui uma única resposta correta; e impõe padrões e organizações de conteúdos desvinculados da realidade discente. Os problemas políticos, sociais e econômicos enfrentados pela educação associados a salas cheias de alunos, planejamentos extensos e prazos curtos também dificultam o exercício do magistério. No entanto, não pretendemos nos aprofundar nessa discussão, assim como não

nos interessa achar culpados, e sim questionar as práticas docentes possíveis de serem identificadas nos cadernos escolares.

2- Entre tarefas e ensinamentos de ciências: as práticas discentes

Embora todos os alunos da classe tenham cadernos - todos materialmente parecidos e, a princípio, possuidores dos mesmos conteúdos, ensinados pela mesma professora -, cada um cuida dos registros, ilustra os conteúdos, interpreta as tarefas e reage as imposições docentes de forma diferenciada. Assim, as páginas vão sendo diferenciadas e o que era comum a todos, passa a ser particular também. São tais particularidades que, no nosso entendimento, marcam a prática docente, puderam ser vistas das seguintes formas:

A) Renomeando esquemas de acordo com o próprio entendimento. A linguagem do aluno X a linguagem científica. Um aluno escreve como título de uma ilustração sobre o sistema digestório *Onde o alimento passa*, a professora coloca ao lado o nome correto. Essa observação é relevante porque explicita a tradução do conteúdo apresentado pela experiência do aluno, ainda que equivocada visto que o alimento não passa pelas glândulas salivares, fígado e pâncreas.

B) O caderno é um suporte escriturário individual, mas é também compartilhável e compartilhado. A aluna separou um lugar em seu caderno (pode ser visto na página 58 do caderno) para que suas amigas deixassem suas assinaturas, que são todas personalizadas, como um autógrafo.

C) Figurinhas coladas em algumas páginas, como forma de personalizar o próprio caderno.

D) Desenhos espontâneos, na maioria, auto-retatos, também identificados como forma de personalizar o próprio caderno.

E) A não resolução dos exercícios como forma de resistência às tarefas impostas.

Durante a análise, averiguamos que os traços, os desenhos e as figuras personalizam as páginas de um caderno, que muito mais do que um suporte físico da escrita, onde alunos copiam lições, registram conceitos e estruturam saberes, é um dispositivo de perpetuação ou transformação de determinada cultura escolar.

3- Exercitando para aprender: a cultura escolar e o ensino de ciências

Foi possível identificar que os exercícios assumem grande parte dos cadernos analisados, na maioria das vezes, a partir da terceira série em diante. As séries iniciais

quase não possuem registro de experiências; o conteúdo intensifica-se gradativamente, e isso pode ser visto com a utilização das páginas do caderno, como mostrado na Tabela 3.

Tabela 3: Uso relativo das páginas dos cadernos

Série Escolar	Escola 1				Escola 02			
	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
Páginas utilizadas (total)	8	45	74	80	12	4	5	12
➤ com conteúdos	7	37	20	32	6	0	1	9
➤ com exercícios	5	25	52	38	6	4	4	3
➤ com registro de experiências	4	5	17	37	0	0	0	0

Quanto aos conteúdos ministrados em ciências, na escola 1 foram divididos da seguinte maneira:

- Na 1ª série, os elementos constituintes dos diversos ambientes – água, luz, calor, ar, solo, seres vivos-, relações entre os componentes do ambiente para a sobrevivência, adaptação dos seres vivos ao meio (sustentação, locomoção, defesa, revestimento do corpo, alimentação), diversidade dos seres vivos (características de animais e vegetais, classificação em diferentes grupos), ciclo vital de animais e vegetais, partes do corpo (articulações, semelhanças e diferenças, contrastes, inversão da lateralidade, sentidos), orientação do corpo no espaço/tempo, preservação da saúde (higiene individual, coletiva e do ambiente), e preservação de ambientes (água, solo e vegetais);
- Na 2ª série, os elementos constituintes dos diversos ambientes – água, luz, calor, ar, solo, seres vivos-, relações entre os componentes dos ambientes (alimentares e dos seres vivos com os elementos essenciais à vida), adaptação dos seres vivos ao meio (sustentação, locomoção, defesa, revestimento do corpo, alimentação- invertebrados), diversidade dos seres vivos (características de animais e vegetais, classificação em diferentes grupos: vertebrados, invertebrados, aquáticos e terrestres), ciclo vital dos animais e vegetais, cadeia alimentar (produtores, consumidores, decompositores – circulação de matéria e energia no ambiente), uso da água no cotidiano, classificação de seres vivos conforme critérios de semelhança, transmissão e prevenção de doenças (soro e vacina), análise de rótulos,

embalagens, cuidados com os alimentos, plantas e produtos tóxicos e medicamentos, preservação da saúde (higiene individual, coletiva e do ambiente, dos utensílios e vestimenta), recursos naturais, fontes de energia e sua utilização indevida;

- Na 3ª série, caracterização dos ambientes (floresta, manguezal e restinga), ciclo da água e garantia de vida na Terra, uso racional do solo e a sobrevivência dos seres vivos (tipos de solo, formação do solo, permeabilidade, erosão, fertilidade, poluição, o solo como veículo de transmissão de doenças), o ar (características, utilidade, composição, poluição), circulação de matéria e energia no ambiente (cadeia alimentar, respiração nos vegetais, fotossíntese e transferência de energia), grupos alimentares (alimentação balanceada e saudável), análise de rótulos, embalagens, cuidados com os alimentos consumidos, aproveitamento de aparas e sobras, preservação da saúde (higiene individual, do ambiente e dos alimentos), sistema digestório (órgãos, função e localização no corpo), recursos naturais, lixo, fontes de energia e sua utilização indevida;

- E na 4ª série, alimentação saudável, corpo humano (sistemas: digestório, respiratório, circulatório, excretor, locomotor, nervoso, reprodutor – aspectos biológicos, afetivos e culturais da sexualidade, doenças sexualmente transmissíveis e preservação), surgimento e evolução da vida no planeta e evolução do homem.

Na escola 2 os conteúdos dados em ciências foram divididos da seguinte maneira:

- Na 1ª série, os conteúdos de todas as matérias foram dados juntos, há apenas um caderno. Os conteúdos vinculados ao ensino de ciências foram os elementos constituintes dos diversos ambientes – água, luz, calor, ar, solo, seres vivos-, e cadeia alimentar;

- Na 2ª série, animais invertebrados;

- Na 3ª série, caracterização dos ambientes (floresta, manguezal e restinga), cadeia alimentar, respiração nos vegetais, fotossíntese e transferência de energia,

- E na 4ª série corpo humano (sistemas: digestório, respiratório, circulatório, excretor, locomotor, nervoso, reprodutor – aspectos biológicos, afetivos e culturais da sexualidade, doenças sexualmente transmissíveis e preservação, métodos contraceptivos).

Quanto às experiências, só há registro de ocorrência na escola 1. As visitas ao laboratório foram mais frequentes a partir da terceira série: totalizamos dez encontros na terceira série e 17 encontros na quarta série.

Considerações Finais

A educação é, sem dúvida, um espaço marcado por lutas culturais, organizacionais e políticas que influenciam seu processo de formulação, realização e avaliação de propostas curriculares. O currículo é marcado pelas relações de poder decorrentes das opções ideológicas e das posições hegemônicas sustentadas pelos diversos grupos de interesse. Tais interesses são mais visíveis no nível de seleção do conhecimento que, como coloca Pacheco (2002), é a base que o nutre. Considerando a complexidade do cotidiano escolar, - espaço/tempo de invenção, de surpresa- e sua potencialidade em história falada e escrita, - feita pelos sujeitos que dele participam, criando-o e recriando-o a cada novo dia- investigamos, nos registros dos cadernos escolares, o sentido atribuído pelos alunos aos ensinamentos adquiridos ou impostos.

O estudo dos cadernos nos possibilitou investigar muitas vivências da sala de aula: a curiosidade dos alunos, as ordens do colégio, os ensinamentos do professor. Os cadernos escolares revelam o que em um 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.

Nesse contexto, os exercícios assumem um caráter de fixação do conteúdo, poucos são os espaços de criação encontrados nos cadernos. Os desenhos e a composição dos textos, aparecem em menor número, e são todas pré-definidas pelo professor. Os conteúdos, por sua vez, são descontínuos; seguem a lógica crescente, o ano letivo é iniciado com o conteúdo mais fácil e a dificuldade vem aumentando. Assim também ocorre com as séries. No caso dos cadernos analisados, as dificuldades são entendidas como aumento do conteúdo e do número de exercícios, que não apresentam grandes níveis de reflexão dos professores para propô-los, nem dos alunos para resolvê-los.

Dessa análise descritiva dos cadernos de ciências de 120 alunos do ensino fundamental, algumas percepções nos apresentam novas hipóteses ainda a serem investigadas. Uma frequência de 70 a 90% de exercícios de fixação de conteúdos ministrados, sem que se verifique a prática do método científico de observação e descrição da natureza, formulação de perguntas, proposição e elaboração de experimentos para teste de idéias, confronto de idéias e de interpretação de resultados, possivelmente concorra para

o forte analfabetismo científico presente na população em geral, e na estudantil. Cabe certamente aos educadores em ciência uma forte intervenção para reverter essa situação aqui detectada, possivelmente a ponta de um iceberg ainda a ser melhor conhecido. Se nos preocuparmos com uma aprendizagem realmente significativa, devemos pretender que o ensino de ciências seja prazeroso para os alunos e professores, e que de fato os conceitos façam sentido. Há, portanto, ainda muito a fazer e os cadernos poderão ser testemunhas da evolução (ou não) desse processo.

Referência Bibliográfica

BAXTER, Gail P.; BASS, Kristin M.; GLASER, Robert. An Analysis of Notebook Writing in Elementary Science Classrooms. CSE Technical Report 533. CRESST: National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing, Los Angeles, nov 2000.

BECKER, Fernando. Conhecimento: transmissão ou construção? In: ROMANOWSKI, Joana Paulin, MARTINS, Pura Lúcia Oliver e JUNQUEIRA, Sérgio Rogério Azevedo (orgs).

Conhecimento local e conhecimento universal: a aula e os campos de conhecimento. Curitiba: Champagnat, 2004. (p. 27-41).

CARVALHO, Ivone da Conceição Rodrigues. Ser Escritor, Site:

<http://www.usinadeletras.com.br/exibelotexto.phtml?cod=32450&cat=Artigos&vinda=S em 26/07/2004>.

CHAKUR, Cilene Ribeiro de Sá Leite. Tarefa escolar: o que dizem os cadernos dos alunos? In: *Revistas Brasileira de Estudos Pedagógicos/ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais*. V. 81, n. 198/ maio-ago 2000 (pp. 189-208).

CHARTIER, Roger. A história cultural. Entre práticas e representações. Lisboa: DIFEL, 1990.

FACION, José Raimundo. *Transtornos invasivos de desenvolvimento associados a graves problemas do comportamento: reflexões sobre um modelo integrativo*. Brasília: Ministério da Justiça, Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2002.

GVIRTZ, S. *Del curriculum prescripto al curriculum enseñado: una mirada a los cuadernos de clase*. Transversal, AIQUE, 1997.

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

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, January 7, 2000.

NILTON MANOEL, Quando a turma se enturma. In:

<http://www.usinadeletras.com.br/exibelotexto.phtml?cod=1211&cat=Infantil&vinda=S em 16/02/2003>, 08:02

PACHECO, José Augusto. Área de projeto: uma componente curricular não-disciplinar. In: RUIZ-PRIMO, Maria Araceli; LI, Min; SHANELSON, Richard J. Looking into Students Science Notebooks: What do Teachers do with Them? CSE Technical Report 562. CRESST: National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing, Los Angeles, abril 2002.

SCLIAR, Moacyr. Um país chamado infância Coleção: Para gostar de ler, Volume 18. Ed. Ática, 2004.

SIQUEIRA, Luana de Souza e ARAÚJO-JORGE, Tania C. Em um caderno de ciências: a presença das diferentes linguagens do cotidiano escolar, submetido à publicação em Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, na seção de ESTUDOS, 2005.