Universidade de São Paulo
Instituto de Física – Instituto de Química
Instituto de Biociências – Faculdade de Educação

OLGA AGUILAR SANTANA

Seleção e organização dos conteúdos de Ciências no Ensino
Fundamental: o que diz o cotidiano de uma escola pública de São Paulo

São Paulo
2011

Olga Aguilar Santana

Seleção e organização dos conteúdos de Ciências no Ensino
Fundamental: o que diz o cotidiano de uma escola pública de São Paulo

Dissertação de mestrado apresentada
ao Instituto de Física, ao Instituto de
Química, ao Instituto de Biociências e
à Faculdade de Educação da
Universidade de São Paulo como
requisito parcial para a obtenção do
título de mestre em Ensino de
Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Sônia Godoy
Bueno de Carvalho Lopes

Área de concentração: Ensino de
Biologia

São Paulo

2011

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

**Preparada pelo Serviço de Biblioteca e Informação
do Instituto de Física da Universidade de São Paulo**

Santana, Olga Aguilar

Seleção e organização dos conteúdos de Ciências no Ensino Fundamental: o que diz o cotidiano de uma escola pública de São Paulo. - São Paulo, 2011

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências.

Orientador: Profa. Dra. Sônia Godoy Bueno de Carvalho Lopes

Área de Concentração: Biociências

Unitermos: 1. Ensino Fundamental; 2. Currículos; 3. Ensino Público; 4. Educação escolar básica.

USP/IF/SBI-002/2011

AGRADECIMENTOS

Embora uma dissertação seja, pela sua finalidade acadêmica, um trabalho individual, tive contribuições de diversas naturezas que não podem deixar de ser aqui mencionadas. Por essa razão, desejo expressar os meus sinceros agradecimentos:

À Profa. Dra. Sônia Lopes, professora orientadora, pela confiança depositada em mim desde a entrevista de seleção quando mostrou que a minha participação, devido à longa experiência profissional que carrego, poderia contribuir com as reflexões acadêmicas. Pelo respeito à minha pessoa e às minhas atividades profissionais. Pela disponibilidade revelada ao longo de todo esse longo processo. Pela paciência e competência em atender às minhas dúvidas. Pelas críticas e sugestões constantes durante a orientação e sobretudo pela amizade, que fez com que esse trabalho fosse uma atividade prazerosa, apesar de trabalhosa.

À Profa. Dra. Luíza Christov, da UNESP, que acompanhou este trabalho desde a fase inicial de coleta de dados contribuindo no planejamento e desenvolvimento das atividades de investigação do cotidiano da escola. Sugeriu procedimentos e leituras que muito ajudaram na fundamentação teórica desse trabalho não só quando participou da banca de qualificação, mas durante toda a fase de investigação.

Ao meu marido José Maria e aos meus três filhos André, Thiago e Lia pelo estímulo e competência em me ajudar, cada um colaborando com o que é específico da sua área e com o seu jeito especial de ser e de mostrar atenção a mim e a esse trabalho.

Ao Prof. Dr Agnaldo Arroio que além de ter participado da banca de qualificação deste trabalho fez indicações de leitura que me ajudaram a esclarecer pontos que ainda estavam obscuros e pela segurança que me passou durante todo o nosso convívio na universidade.

Aos colegas de turma que através das conversas, do incentivo, da troca de informações ajudaram a fazer das disciplinas momentos úteis de reflexão sobre os fazeres da educação.

E, principalmente às personagens anônimas desta pesquisa, a começar da nossa professora. Sem a sua maneira franca de ser e o seu consentimento em nos deixar acompanhar o seu cotidiano escolar, esse trabalho não teria acontecido. Seu respeito ao meu trabalho permitiu que eu conseguisse fazer as observações necessárias me sentindo à vontade dentro da escola. Outra personagem anônima dessa pesquisa é a diretora da escola, que abriu as suas portas, me permitindo circular livremente por ela, mostrando respeito e colaboração com meu trabalho, assim como me permitindo ter acesso a documentos que circularam pela escola e às reuniões, motivo pelo qual também merecem meus agradecimentos as professoras coordenadoras da escola que só me ajudaram na investigação. Agradeço também aos outros professores da escola que criaram um clima de amizade que facilitou e contribuiu com o sucesso desta investigação.

Eu estou convencido de que devemos conceber o crescimento como uma habilitação do indivíduo através de múltiplos meios de representar seu mundo, múltiplos meios que frequentemente entram em conflito e criam os dilemas que estimulam o crescimento.

Jerome Bruner

RESUMO

O currículo tem sido nos últimos anos um tema de discussão que saiu das universidades e passou a ocupar os espaços da escola. Temos presenciado tentativas das instituições educacionais, através da elaboração de diversos materiais e de vários cursos de formação de professores, de apresentar o tema da forma ampla como é realmente, envolvendo quase tudo o que acontece na escola, inclusive os fazeres dos professores e alunos na sala de aula. Em vários Estados brasileiros foram produzidos pelas Secretarias de Educação documentos com diretrizes curriculares. São Paulo foi além disso, ao elaborar também Cadernos para alunos e professores, na tentativa de implantar um novo currículo no Estado. No presente trabalho, apresentamos um estudo de caso numa escola pública de São Paulo, investigando o currículo praticado de Ciências em três salas de aula no ano de 2009 de modo presencial, sob o foco da escolha e a organização dos conteúdos por uma professora de Ciências. Esse estudo também abrangeu produtos e avaliações dos alunos e reuniões de horas de trabalho pedagógico coletivo (HTPC). Analisamos o que realmente aconteceu nessa escola da rede pública em relação às questões de currículo e pudemos confrontar essa realidade com a política de currículo atual do Estado. A sinceridade e a coragem da professora em nos mostrar essa verdade nos permitiu concluir que o currículo continua a ser a ser visto pelos professores como sinônimo de programa e listagem de conteúdos. O livro didático e a história de vida da professora têm grande influência na seleção e organização dos conteúdos, assim como sua maneira de ver o ensino como uma transmissão de conhecimento. Os cadernos da Secretaria, que fazem parte do sistema de ensino ao qual pertence a escola pública, apesar de terem aberto uma possibilidade de mudar essa velha ideia do que é currículo, mostrando o ensino através de competências e habilidades, com estratégias onde os alunos participam mais das aulas, criou um desconforto no trabalho da professora e teve resultados pontuais. Os professores gostam de trabalhar com estratégias e recursos motivadores da aprendizagem, mas por apresentarem problemas de formação e falta de tempo em preparar as novas aulas, tais elementos não chegam aos objetivos que os levou a serem criados e em muitos momentos o antigo modo de ensinar prevalece. Discutimos neste trabalho, portanto, o estágio de transição que estamos entre dois paradigmas: o de currículo

moderno e o de pós-moderno. Enfim, sabemos que é esperado que o currículo ideal dificilmente irá coincidir com o currículo real, mas percebemos que uma aproximação entre eles ainda está longe dos fazeres da/na escola pública.

Palavras-chave: Ciências, Ensino Fundamental, Currículo praticado

ABSTRACT

The curriculum has been in the last years an issue that has left universities and entered school boundaries. We have been seeing attempts from educational institutions, through the creation of various materials and training courses for teachers, to show the issue in a broad way, as it really is, involving almost everything that happens in school, including the duties of both teachers and students in classroom. In many Brazilian states the Education Secretaries have produced documents with curriculum guidelines. Sao Paulo state went further by creating also Notebooks for students and teachers, in an attempt to adopt a new curriculum in the state. In this work, we present a case study conducted in a public school of Sao Paulo, investigating in person the curriculum of Sciences applied in three classrooms during the year of 2009, focusing the choice and organization of the contents by a Sciences teacher. This study also included products and evaluations of the students as well as meetings of joint pedagogical work hours (HTPC in Portuguese). We analysed what actually happened in this public school with regard to curriculum issues and could compare this reality with the government current curriculum policy. The honesty and courage of this teacher to show us this fact allowed us to conclude that the curriculum is still seen by teachers as a synonym of programme and contents list. The Student Book and the life experience of the teacher play an important role in the selection and organization of the contents, as well as her way of interpreting education as a transmission of knowledge. The Notebooks created by the Secretary, that are part of the teaching system to which this school belongs, despite having open the possibility to change the old idea of curriculum, showing education through competences and skills, with strategies to encourage more participation of the students in class, created uneasiness to this teacher and had punctual results. Teachers like to work with motivating learning strategies and resources, but because of problematic teaching skills and lack of time to prepare new lessons, those elements do not meet the goals that originated their creation and in many times the old teaching way prevails. We discuss in this work, therefore, the transition stage in which we are between two paradigms: the modern curriculum and the post-modern curriculum. Ultimately we know it is expected that the ideal curriculum hardly meets

the real curriculum, but we noticed that the reductions of the gap between them is still very far from the duties in public school.

Keywords: Sciences, Elementary School, Applied Curriculum

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 1: CONCEITOS DE CURRÍCULO ESCOLAR.....	20
CAPÍTULO 2: A ESCOLA DA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XX	29
2.1. O CURRÍCULO E O PARADIGMA DO MODERNISMO	29
2.2. O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS NO BRASIL DE 1950 ATÉ 1980	32
CAPÍTULO 3: O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS E SUA HISTÓRIA PAUTADA NAS EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES DA PROFESSORA	43
3.1. OS DISCURSOS DA PROFESSORA VINDOS DA SUA MEMÓRIA	43
3.2 O CURRÍCULO E O PARADIGMA DO PÓS-MODERNISMO	76
3.3 UM MOMENTO ESPECIAL: A IMPLANTAÇÃO DE UM NOVO CURRÍCULO NO ESTADO DE SÃO PAULO.....	81
CAPÍTULO 4: O CURRÍCULO PRATICADO EM 2009 E A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS	87
4.1. AS ESCOLHAS DOS CONTEÚDOS E SUA ORGANIZAÇÃO: OS CAMINHOS	87
PERCORRIDOS NA SALA DE AULA	87
4.2 AS AVALIAÇÕES DA APRENDIZAGEM E O CURRÍCULO.....	146
4.3 AS OUTRAS VOZES DA ESCOLA.....	154
CONSIDERAÇÕES FINAIS	160
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	162

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – PARTE DA PÁG. 16 DO CADERNO DO PROFESSOR – VOLUME 1 – 6 ^ª SÉRIE, MOSTRANDO O OBJETIVO DO QUE FOI PEDIDO (PÁG. 7) AOS ALUNOS NO INÍCIO DA SA 1.	91
FIGURA 2 – PARTE DA PÁG. 16 DO CADERNO DO PROFESSOR – VOLUME 1 – 6 ^ª SÉRIE, MOSTRANDO PARTE DAS ORIENTAÇÕES FORNECIDAS AO PROFESSOR PARA O DESENVOLVIMENTO DA SA 2 – “OBSERVANDO MOVIMENTOS NO CÉU”.	92
FIGURA 3 – PÁG. 11 DO CADERNO DE UM ALUNO – VOLUME 1 – 6 ^ª SÉRIE, MOSTRANDO RESPOSTAS DE UM ALUNO À ATIVIDADE DE “LIÇÃO DE CASA” DA SA 2 – “OBSERVANDO MOVIMENTOS NO CÉU”.	96
FIGURA 4 – PÁG. 03 DO CADERNO DO ALUNO A — VOLUME 1 – 6 ^ª SÉRIE, MOSTRANDO RESPOSTAS DE UM ALUNO DA CLASSE À ATIVIDADE INICIAL DA SA 1 – “O QUE VEMOS NO CÉU”.	97
FIGURA 5 – PÁG. 03 DO CADERNO DO ALUNO B – VOLUME 1 – 6 ^ª SÉRIE, MOSTRANDO RESPOSTAS DE UM ALUNO DA CLASSE À ATIVIDADE INICIAL DA SA 1 – “O QUE VEMOS NO CÉU”.	98
FIGURA 6 – QUADRO QUE MOSTRA OS CONTEÚDOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO TEMA “CIÊNCIA E TECNOLOGIA” QUE DEVEM SER DESENVOLVIDOS NO 1 ^º BIMESTRE DA 8 ^ª SÉRIE, ATRAVÉS DO CADERNO 1. (PÁG. 60 DA PROPOSTA CURRICULAR DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO)	103
FIGURA 7 – QUADRO QUE MOSTRA OS CONTEÚDOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO TEMA “TERRA E UNIVERSO” QUE DEVEM SER DESENVOLVIDOS NO 1 ^º BIMESTRE DA 6 ^ª SÉRIE, ATRAVÉS DO CADERNO 1 (PÁG. 52 DA PROPOSTA CURRICULAR DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO).	109
FIGURA 8 – TABELA FEITA PELA PROFESSORA NA LOUSA PARA MOSTRAR QUE HÁ OUTRAS MANEIRAS DE REPRESENTAR OS MOVIMENTOS DE ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO DA TERRA ALÉM DO USO DE UM MAPA CONCEITUAL.	111
FIGURA 9 – ESBOÇOS DE TIPOS DE GRÁFICOS FEITOS PELA PROFESSORA NA LOUSA PARA MOSTRAR FORMAS DE REPRESENTAR OS MOVIMENTOS DE ROTAÇÃO E TRANSLAÇÃO DA TERRA, ALÉM DO MAPA CONCEITUAL.	113
FIGURA 10 – QUADRO QUE MOSTRA OS CONTEÚDOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO TEMA “SER HUMANO E SAÚDE” QUE DEVEM SER DESENVOLVIDOS NO 1 ^º BIMESTRE DA 7 ^ª SÉRIE, ATRAVÉS DO CADERNO (PÁG. 56 DA PROPOSTA CURRICULAR DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO).	120
FIGURA 11 – MODELO DE TABELA QUE A PROFESSORA QUERIA QUE OS ALUNOS PREENCHESSEM COM INFORMAÇÕES RETIRADAS DO LIVROS DIDÁTICO.	124
FIGURA 12 – EXERCÍCIO 7 DA PÁGINA 30 DO LIVRO DIDÁTICO – CIÊNCIAS – COLEÇÃO ARARIBÁ – 8 ^a SÉRIE – EDITORA MODERNA PERTENCENTE AO GRUPO DE EXERCÍCIOS QUE A PROFESSORA PEDIU QUE OS ALUNOS RESPONDESSEM.	126
FIGURA 13 – QUADRO QUE MOSTRA OS CONTEÚDOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO TEMA “VIDA E AMBIENTE” QUE DEVEM SER DESENVOLVIDOS NO 2 ^º BIMESTRE DA 7 ^ª SÉRIE, ATRAVÉS DO CADERNO 2 (PÁG. 57 DA PROPOSTA CURRICULAR DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO).	131
FIGURA 14 – QUADRO QUE MOSTRA OS CONTEÚDOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO TEMA “VIDA E AMBIENTE” QUE DEVEM SER DESENVOLVIDOS NO 2 ^º BIMESTRE DA 6 ^ª SÉRIE, ATRAVÉS DO CADERNO 2 (PÁG. 53 DA PROPOSTA CURRICULAR DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO)	134
FIGURA 15 – SIMPLIFICAÇÃO DA TABELA MONTADA PELA PROFESSORA MOSTRANDO A DISTRIBUIÇÃO DOS ALUNOS PARA A LEITURA DOS TRÊS TEXTOS DA SA 1 (TEXTO 1 – A ORIGEM DOS KAINGANG E A CRIAÇÃO DOS ANIMAIS; TEXTO 2 – A ORIGEM DA VIDA SEGUNDO O LIVRO DO GÊNESIS E TEXTO 3 – COMO SURTIU A VIDA NA TERRA?).	135
FIGURA 16 – QUADRO QUE MOSTRA OS CONTEÚDOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO TEMA “SER HUMANO E SAÚDE” QUE DEVEM SER DESENVOLVIDOS NO 2 ^º BIMESTRE DA 8 ^ª SÉRIE, ATRAVÉS DO CADERNO 2 (PÁG. 61 DA PROPOSTA CURRICULAR DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO)	137
FIGURA 17 – ESQUEMA FEITO NA LOUSA PELA PROFESSORA PARA EXPLICAR A RELAÇÃO ENTRE ESTÍMULOS EXTERNOS E OS ÓRGÃOS DOS SENTIDOS.	138
FIGURA 18 – TABELA DO CADERNO DE UM ALUNO QUE PEDE PARA RELACIONAR ESTÍMULOS ÀS REAÇÕES QUE APARECEM NUM TEXTO NA SA 1 – “FUNCIONAMENTO DO SISTEMA NERVOSO: ESTÍMULOS E REAÇÕES” – CADERNO 2 – 8 ^ª SÉRIE.	140
FIGURA 19 – QUESTÃO 6 DA AVALIAÇÃO DO 2 ^º BIMESTRE DA 7 ^ª SÉRIE, MOTIVO DE REFLEXÃO DA PROFESSORA	149

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1.....	165
ANEXO 2.....	166
ANEXO 3.....	167
ANEXO 4.....	168
ANEXO 5.....	170
ANEXO 6.....	171
ANEXO 7.....	172
ANEXO 8.....	173
ANEXO 9.....	174
ANEXO 10.....	175
ANEXO 11.....	176
ANEXO 12.....	177
ANEXO 13.....	178
ANEXO 14.....	179
ANEXO 15.....	180
ANEXO 16.....	182
ANEXO 17.....	184
ANEXO 18.....	185
ANEXO 19.....	186
ANEXO 20.....	187
ANEXO 21.....	188
ANEXO 22.....	189
ANEXO 23.....	190
ANEXO 24.....	191
ANEXO 25.....	194
ANEXO 26.....	195
ANEXO 27.....	197
ANEXO 28.....	199
ANEXO 29.....	200
ANEXO 30.....	203
ANEXO 31.....	205
ANEXO 32.....	207

APRESENTAÇÃO

Na minha história de vida como aluna do então ensino ginasial e científico da década de 1960, passei por duas situações que, analisadas depois de muito tempo já como professora da rede pública, fizeram com que me interessasse por algumas das atividades de ensino voltadas para o currículo.

Durante o ginasial (até 1966) que cursei em uma grande escola pública tradicional do bairro do Brás, na região central da cidade de São Paulo, eu era considerada excelente aluna pelas notas que conseguia nas avaliações. Lembro-me bem que os conteúdos eram transmitidos pelos professores em aulas expositivas convencionais e devidamente memorizados por mim que, assim, conseguia as boas notas. Mas, por indicação familiar resolvi mudar dessa escola pública e me inscrever no exame de seleção de outra escola também pública, o Colégio de Aplicação da Universidade de São Paulo, naquele tempo localizado no bairro de Santa Cecília.

Considerando os resultados que havia conseguido até então, eu estava confiante que, além de conseguir uma das oito vagas existentes para o curso científico noturno, – as únicas disponíveis – iria conseguir também um excelente desempenho. Para minha surpresa, apesar de eu ter conseguido uma dessas oito vagas, o resultado das provas de Matemática e Português – as duas disciplinas avaliadas – foi muito baixo e aquém das minhas expectativas.

Ao começar o ano letivo de 1967, já no 1º ano do curso científico, a sensação de surpresa inicial mudou para a sensação de incompetência com o baixo resultado que eu obtive nas avaliações mensais. Como eu, que estudava do mesmo jeito que antes, poderia ter passado de boa para uma péssima aluna? Naquela época eu não tinha a resposta, mas achei que o tempo e a adaptação às novas aulas, aos novos professores e às novas cobranças poderiam fazer com que eu me recuperasse e, assim, melhorar as notas nas avaliações. Nesse processo, meu desempenho avançou e atribui os bons resultados à minha adaptação à nova escola.

Somente depois de alguns anos de experiência como professora da rede pública consegui entender que não foi isso que aconteceu e perceber a importância que o currículo tem na aprendizagem de um estudante. A escola anterior escolheu um currículo onde os alunos eram requisitados e cobrados na memorização de

conceitos e de suas aplicações a partir da apresentação dos conteúdos nas aulas expositivas. Já no colégio de Aplicação as escolhas foram outras. Os professores ofereciam situações para o aluno exercitar outras habilidades desde o ensino fundamental e as cobravam nas avaliações, agora no ensino médio pedindo, por exemplo, a opinião dos alunos sobre situações novas que eram apresentadas. Antes de ingressar nessa escola, eu não havia sido habilitada a emitir opiniões, mas a reproduzir a dos outros. Na fase de transição que vivenciei, era difícil compreender porque, ao estudar do mesmo modo que na outra escola, eu não conseguia me sair bem nas avaliações. Só depois percebi que o currículo da primeira escola não priorizava os mesmos conteúdos da nova escola.

Passar por essa experiência propiciou-me perceber que um mesmo aluno pode aprender coisas muito diferentes se estiver em contextos de aprendizagem também diferentes.

Meu interesse em currículo, que aí foi inconscientemente iniciado, ganhou força a partir de 1970 quando de aluna passei a professora, pois nesta função, vi-me na obrigação de escolher e organizar os conteúdos pensando num currículo que priorizasse a aprendizagem que eu considerava importante para os alunos atingirem.

A experiência de sala de aula como professora de Ciências e de Biologia da rede pública e privada de ensino por 20 anos, a experiência como coordenadora pedagógica em escola pública por cerca de dois anos e, sobretudo, a convivência com professores do ensino fundamental e médio nas últimas décadas por meio de trabalhos de formação de professores, ajudaram-me a acumular uma série de questões a respeito de que outros fatores influenciam a aprendizagem dos alunos e os tornam aptos a continuar (ou não) seus estudos sem dificuldades de aprendizagem. Essas experiências também despertaram em mim a consciência da responsabilidade da escola em habilitar seus alunos a compreender e a participar ativa e criticamente das suas vidas, incluindo aí a vida profissional, familiar e social.

Não é de hoje, portanto, que relaciono questões curriculares envolvidas na seleção e organização de conteúdos de Ciências e de Biologia com a aprendizagem dos alunos. Preocupa-me a questão da escola pública que fez parte de meus quarenta anos de trabalho na educação e me estimularam a ingressar num curso de pós-graduação com o objetivo de aprofundar a investigação do currículo de Ciências.

Minha trajetória de compromisso com a escola pública como professora até 1998, a realização de muitos trabalhos voltados à produção e análise de materiais didáticos e a convivência constante com professores da rede pública estadual em cursos pontuais ou em projetos mais longos, ajudaram-me a formular as questões investigadas na presente pesquisa.

INTRODUÇÃO

Na presente pesquisa analisamos como é construído o currículo real de Ciências em uma escola pública do Estado de São Paulo, tendo como fio condutor a seleção e a organização dos conteúdos de Ciências do 7º ao 9º ano por uma mesma professora dessas classes. Fizemos uma análise do currículo praticado em relação ao currículo oficial da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo no ano de 2009. Procuramos compreender a relação entre os resultados da passagem do aluno pela escola num determinado período, com as escolhas feitas por essa professora. Nessa análise consideramos a influência das várias redes sociais que existem na escola, onde aparecem não só os conflitos pessoais, como também os relacionados com os conhecimentos acumulados durante a formação profissional da professora, assim como os voltados às situações de ensino e aprendizagem.

Considerando que diferentes concepções de currículo enfatizam diferentemente seus elementos constituintes, e partindo da premissa de que a qualidade da educação tem muito a ver com as formas de seleção e organização dos conteúdos, usamos este elemento do currículo como eixo da pesquisa. Fizemos análise comparativa dos conhecimentos que circularam pela escola nos vários documentos (formais ou não) considerando-os uma coletânea de fatos e conceitos trabalhados numa determinada sequência. Contudo, não nos restringimos a isso, investigamos também a rede de relações nessa escola que envolve conflitos, desafios, entraves, reflexões, pensamentos e ações, pois esses fatores acompanham a seleção de conteúdos na prática escolar cotidiana.

Sabemos que a sala de aula é o espaço maior onde se pode conhecer a seleção dos conhecimentos feita pela professora, bem como a forma como os organizou. Mas não é o único. A construção do currículo de uma escola é específica daquela escola e não é um processo simples. Como essa construção acontece em outros espaços da escola e também fora dela, usamos vários objetos de estudo nessa pesquisa. Assim, procuramos observar todas as situações que estiveram, de alguma forma, relacionadas ao ensino de Ciências.

A investigação conjunta de várias situações do cotidiano da escola e documentos (cadernos, livro didático, avaliações etc.), nossos objetos de estudo, nos levaram a compreender as ações praticadas nesse cotidiano. Não foi nosso

objetivo, entretanto, analisar esses documentos isoladamente, emitindo pareceres sobre eles, e sim descobrir as relações que a professora faz entre eles e o processo de ensinar e como os usa quando escolhe o caminho que segue na sua função.

Quais valores, interesses sociais e intenções a professora tinha são algumas das perguntas que fizemos para conhecer o que está envolvido na seleção e organização dos conteúdos no currículo praticado na escola. Também foram investigadas as reuniões pedagógicas (os chamados HTPC – Horas de Trabalho Pedagógico Coletivo) e as reuniões de Conselho de Classe a fim de também procurar respostas para as nossas questões.

A escola teve em 2009 uma única professora de Ciências e 7 (sete) salas de Ensino Fundamental (5ª à 8ª série, como eram chamadas na época) no período da manhã, que foi o período investigado. Foram acompanhadas especificamente três dessas classes, uma sexta série (6ª A), uma sétima (7ª A) e uma oitava série (8ª A), tanto em parte das aulas semanais de Ciências, como em todos os outros procedimentos que ocorreram na escola relacionados à essas classes.

A pesquisa assumiu uma abordagem qualitativa de investigação, pois usou metodologia que enfatiza a descrição, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais (Thiollent, 1992).

Como estratégia de pesquisa, empregamos estudo de caso, pois investigamos um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, trabalhando em uma única escola, acompanhando uma única professora e as atividades de professoras com funções administrativas (diretora e professoras coordenadoras) que estiveram relacionadas ao trabalho da professora de Ciências nessa escola.

Apesar de sabermos que esse tipo de pesquisa não permite fazer generalizações, podendo, inclusive, provocar visões distorcidas da realidade, esse foi um meio eficiente de conhecermos a realidade em questão. Foi possível visualizar a escola e a sala de aula de forma ampla, permitindo a observação de vários aspectos da situação e acompanhar o dinamismo que envolve as práticas escolares diárias durante um ano letivo.

É importante dizer que foi fundamental para o sucesso desta investigação a colaboração sincera e franca da professora, permitindo a observação de suas aulas, o acompanhamento das outras atividades escolares das quais participava, despindo-se de conceitos e preconceitos, deixando aflorar sentimentos e mostrando coragem

em expor sua verdade. O sucesso da investigação também se deveu à direção da escola, que autorizou a pesquisa em sala de aula, nas reuniões e a livre movimentação por todas as dependências da escola.

CAPÍTULO 1: Conceitos de currículo escolar

Um olhar mais atento para os acontecimentos que envolvem a Educação no Brasil e também no mundo a partir das últimas décadas do século XX nos mostra a atenção especial que se tem dado ao currículo escolar, tanto por professores, especialistas, pesquisadores, quanto por políticos. Isso é constatado pelas constantes reformas curriculares que temos presenciado nos diferentes níveis de escolaridade e que costumam vir acompanhadas de (in)certezas, desafios e conflitos.

Alfredo Veiga-Neto (*apud* Moreira, 2006 b) nos conta que:

Quando, na penúltima década do século XVI, os administradores e professores da Universidade de Leiden, e, logo a seguir, também de Glasgow, começaram a usar a palavra curriculum para designar o conjunto de assuntos estudados pelos alunos ao longo de um curso, certamente não imaginavam que estavam instituindo uma novidade que teria desdobramentos tão amplos e profundos no campo educacional.

Antonio Flávio Barbosa Moreira (2001) comenta que as discussões sobre currículo intensificaram-se nos últimos anos, propiciando tanto o desenvolvimento de pesquisas, quanto uma produção teórica significativa que também tiveram a contribuição das políticas oficiais de currículo. A produção teórica hoje aborda novos temas e revela novas influências. Porém, apesar de os especialistas aprovarem essa crescente produção de artigos, livros, podem-se observar diferentes avaliações dessa produção, como veremos adiante com base em trechos do trabalho de Moreira (*op.cit*):

O campo do currículo tem crescido no que se refere à produção de textos e às pesquisas. Vejo que isso realmente está se avolumando, mas vejo que essa massa crítica precisa ser sistematicamente analisada.

A área saiu da cozinha da casa e foi para a sala de visitas.

Acho que a produção teórica propicia respaldo para a análise das experiências [...] acho que há uma coerência interna nesses textos: é o lugar do sujeito, o espaço do sujeito na construção curricular.

Eu acho importante que a gente se aproprie dessa literatura [estrangeira], mas o que eu queria mesmo é que a gente construísse um pensamento próprio, original, adequado à nossa realidade.

Moreira (2001) conclui que se oscila entre a valorização do prestígio acadêmico de um campo cuja produção teórica se intensifica e a preocupação com a fertilidade dessa produção na resolução de problemas de ordem prática.

Mesmo com essa crescente valorização não há consenso sobre o que se entende por currículo, como se pode notar com base no trabalho de Moreira (2006 b):

As divergências refletem problemas complexos, fundamentalmente por se tratar de um conceito que: (a) é uma construção cultural, histórica e socialmente determinada; e (b) se refere sempre a uma “prática” condicionadora do mesmo e de sua teorização (Matos Vilar, 1994). A consequência da profusão de definições é que a produção associada ao campo acaba por referir-se a um variado e extenso leque de temas e questões.

O educador espanhol e especialista em currículo J. Gimeno Sacristán (2000) nos fala que currículo é um conceito de uso relativamente recente, se considerarmos a significação que tem em outros contextos culturais e pedagógicos, nos quais conta com uma maior tradição, e mostra esta precariedade nos diversos conceitos como:

[...] currículo ... conjunto de conhecimentos ou matérias a serem superadas pelo aluno dentro de um ciclo, nível educativo ou modalidade de ensino é a acepção mais clássica e desenvolvida; o currículo como programa de atividades planejadas, devidamente sequencializadas, ordenadas metodologicamente tal como se mostram num manual ou num guia do professor; o currículo como resultados pretendidos de aprendizagem; o currículo como concretização do plano reprodutor para a escola de determinada sociedade, contendo conhecimentos, valores e atitudes; o currículo como experiência recriada nos alunos por meio da qual podem

desenvolver-se; o currículo como tarefa e habilidade a serem dominadas como é o caso da formação profissional; o currículo como programa que proporciona conteúdos e valores para que os alunos melhorem a sociedade em relação à reconstrução social da mesma.

Percebemos que a tarefa de conceituar currículo é sempre complexa e remete a processos e reflexões sobre escolhas que estão relacionadas às questões de investigação voltadas a um determinado espaço e a uma determinada época sem, contudo, deixar de considerar toda a rede de relações que permeiam esse conceito.

Ao nos voltarmos aos conceitos listados por Sacristán (*opus cit*), percebemos que a teorização sobre currículo tem sido sistematizada com enfoques diferentes, ora privilegiando o processo de aprendizagem, ora o produto dessa aprendizagem e, portanto, ora os saberes a ensinar, ora os saberes aprendidos pelos sujeitos envolvidos no processo escolar. Não há também uma visão única sobre quais são esses saberes a ensinar e/ou os saberes a serem aprendidos. Esses saberes estão relacionados a escolhas de quem tem o poder de elaborar currículos e, assim, os escolhe de acordo com os seus objetivos educacionais, o que acentua a complexidade do tema. Essa maneira de pensar coloca as práticas educativas em lugares distintos nos fazeres na/da escola.

Santos e Moreira (1995) reconhecem que há dois sentidos mais usuais da palavra currículo: conhecimento escolar e experiência de aprendizagem. No primeiro, que também é o dominante, o currículo é visto em termos do conhecimento tratado pedagógica e didaticamente pela escola e que se pretende que seja aprendido e aplicado pelo aluno. Algumas perguntas que acompanham essa maneira de conceber o currículo são: que deve um currículo conter? Como organizar esses conteúdos? Já a segunda concepção tem raízes nas ideias de educação que começam a se delinear a partir do século XVIII, relacionadas às mudanças econômicas, políticas, sociais e culturais que vinham ocorrendo. A ênfase nessa maneira de conceber o currículo está nas diferenças individuais, na preocupação com as atividades dos alunos. Nesse caso, a forma e o processo são mais valorizados que o conteúdo em si. Currículo passa, então, a significar o conjunto de experiências a serem vividas pelo aluno. As perguntas básicas passam a ser: como

selecionar as experiências a serem oferecidas pela escola? Como organizá-las em função dos interesses e desenvolvimento do estudante? Segundo os autores, apenas muda a ênfase em cada uma dessas abordagens, pois, na verdade, currículo envolve as duas coisas: a apresentação de conhecimentos e o conjunto de experiências de aprendizagem que visam a favorecer a assimilação e a reconstrução desses conhecimentos.

Há, portanto, muitos elementos que se entrelaçam quando refletimos sobre o currículo permitindo amplos desdobramentos.

Veiga-Neto (*apud* Moreira, 2006 b) nos fala que, apesar do conceito de currículo ter-se ampliado e se diversificado, ainda é válido o amplo conceito já cunhado em 1984 por Williams:

currículo como a porção da cultura – em termos de conteúdos e práticas (de ensino, de avaliação etc.) – que, por ser considerada relevante num dado momento histórico, é trazida para escola, ou seja, é escolarizada.

O currículo hoje é visto não mais como um punhado de disciplinas listadas num documento, apesar de esse documento continuar a existir legalmente. É preciso distinguir o currículo que chamamos de *escrito, oficial, formal*, daquilo que acontece realmente nas diferentes dependências da escola, que chamamos de *currículo vivido, real, praticado*.

Feldman (1996 a, *apud* Moreira, 2001) fala que o currículo torna-se tudo ou quase tudo, argumentando que a questão do currículo pode ser debatida teoricamente, mas o problema do currículo somente pode ser resolvido praticamente.

A que problema o pesquisador se refere? Ao problema das discussões sobre currículo avançarem sem preocupação maior com a prática pedagógica, o que gera um entrave na aprendizagem dos alunos e, como conclui o próprio pesquisador, torna-se uma conversa limitada entre especialistas.

Há de se esperar que as pesquisas sobre currículo, e foi o caso desta, tenham a preocupação de considerar tais argumentos e procurar focar temas prioritários na tentativa de resolver os problemas existentes. A questão curricular corresponde a um processo contínuo e complicado de desenho do ambiente escolar, um ambiente simbólico, material e humano constantemente em reconstrução. Esse

desenho, para elaborar-se, requer o técnico, o político, o estético e o ético (Apple, 1991, *apud* Moreira, 2001).

Portanto, não é fácil lidar com questões de currículo. Se o currículo envolve um ambiente em permanente mutação, se o currículo engloba o que se passa na experiência educacional (Silva, 1995, *apud* Moreira, 2001), o especialista interessado em elucidá-lo, em captar as relações entre conhecimento, identidade e poder, não pode se perder em abstrações. Além disso, deve evitar a “contaminação” com os desafios, as lutas, as conquistas, as resistências e as perdas que, dia a dia, tornam o cotidiano escolar um espaço rico, imprevisível, imponderável, incompleto e estimulante. Neste espaço, diferentes atores traduzem e redefinem o que se esboça como possibilidade e como regulação em planos, propostas e políticas (Moreira, 2001).

Em outras palavras, o especialista deve estar atento a todos os fatores que influenciam o que acontece na escola, principalmente na sala de aula, se quiser compreender esse processo: necessidades e realidade locais; conhecimento escolar que se quer atingir, razão dessa escolha, assim como os seus autores; formação do professor; interações entre as pessoas que atuam e detêm o poder na escola; papel do livro didático e outros materiais escolares; contexto histórico, que envolve as influências sociais, éticas, políticas, religiosas; fracasso e evasão escolar e, sobretudo, a coerência entre os processos e os produtos da aprendizagem.

*O que até agora conhecemos como realidade é um resultado da interação de múltiplas forças e condicionamentos. Não é o efeito da aplicação de teorias científicas concretas; ou, ao menos, não é apenas nem fundamentalmente o resultado dessa aplicação. Na prática projetam-se elementos teóricos, mas não se pode compreendê-la somente recorrendo a tais elementos. (Sacristán, 1998, *apud* Moreira, 2001).*

Daí a importância de se estudar o currículo a partir dos movimentos do cotidiano escolar, onde vários indivíduos interagem, envolvendo os vários saberes que circulam nesse meio. Como consequência, o problema na educação deixa de ser visto como o passo da teoria à prática, como se na primeira se contivesse o modelo das boas realizações, para transformar-se no trajeto da rotina e da inconsciência à reflexão, à racionalidade possível (Moreira, 2001).

Segundo Freitas (2000, *apud* Moreira 2001), no Brasil de hoje a incivilidade, a pobreza, a imoralidade, as favelas, a violência e o desgoverno cresceram demais, enquanto a riqueza concentrou-se demais. Pensando, agora, mais diretamente nas escolas, verifica-se que o número de alunos também cresceu demais, as faculdades cresceram demais, formando mal os professores, os salários diminuíram muito, a quantidade de horas a trabalhar aumentou e o tempo disponível dos professores para atualização diminuiu. Diante desse quadro, se fazem necessárias pesquisas em parcerias com os professores para que se possa propor soluções no lugar de mudanças constantes de currículo e de políticas educacionais, como se assim pudéssemos alterar esses graves quadros.

Entretanto, para podermos entender e, sobretudo, agir no sentido de mudança desse quadro geral atual, é preciso se conhecer a história de cada disciplina por um período determinado de tempo para nos ajudar a compreender o currículo que hoje acontece nas escolas.

André Chervel (1990) no final dos anos 80 constatou que:

[...] tem-se manifestado uma tendência, entre os docentes, a favor de uma história de sua própria disciplina. Dos conteúdos do ensino, tais como são dados nos programas, o interesse então evoluiu sensivelmente para uma visão mais global do problema, associando-se as ordens dos legisladores ou das autoridades ministeriais ou hierárquicas à realidade concreta do ensino nos estabelecimentos, e, algumas vezes, até mesmo às produções escritas dos alunos.

O estudo da história da vida dos professores e da história das matérias escolares nas últimas décadas dirige, sobretudo, nossa atenção para a estruturação dos interesses materiais e para a estruturação associada ao discurso interno sobre o currículo escolar. Particularmente, dirige a maneira como se distribuem os recursos e oportunidades profissionais por intermédio dos quais são estabelecidos os status das disciplinas escolares Goodson (1991, 2008).

O mesmo autor em, 1983, falava que, para compreendermos como, com o tempo, as matérias escolares mudam, assim como mudam as histórias das ideias intelectuais, precisamos entender não só como grupos particulares são onipotentes

para introduzir mudança num currículo, mas também que as respostas desses grupos constituem parte importante do quadro geral.

Vem-nos, então, uma série de questões: Que grupos particulares são esses? Como podem introduzir mudanças nos currículos? A quem servem? Há influência dos fatores já mencionados na escolha dos saberes a serem ensinados? Como o professor articula o conhecimento erudito proveniente do saber científico com o saber ensinado?

Michael Yong (1971) nos diz que o conhecimento, assim como o currículo, é uma invenção social, querendo dizer uma construção social, do mesmo modo que também o é um partido político ou uma nova cidade. Por isso é importante buscarmos entender o que faz com que determinados conhecimentos sejam incluídos no currículo e outros não e como é avaliada a sua relevância para essa inclusão ou exclusão.

O currículo é sempre o resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes seleciona-se aquela parte que vai constituir, precisamente, o currículo (Silva, 2009). Este autor também nos ajuda a entender outro aspecto importante desse complexo tema ao falar que, da perspectiva pós-estruturalista, podemos dizer que o currículo é também uma questão de poder e que as teorias do currículo, na medida em que buscam dizer o que o currículo deve ser, não podem deixar de estar envolvidas em questões de poder. Selecionar é uma operação de poder. Privilegiar um tipo de conhecimento é uma operação de poder. Descartar, entre as múltiplas possibilidades, uma identidade ou subjetividade como sendo a ideal, é uma operação de poder.

Qual conhecimento vai ser ou não ensinado passa, portanto, pelas questões de poder e contribui para determinar as escolhas feitas por diferentes instituições ao montarem ou sugerirem seus currículos.

Visando a melhorar a educação brasileira, foi promulgada em 1996 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que deu autonomia às escolas para que definissem seus próprios projetos pedagógicos. Em 1997, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) instituiu os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontando quais saberes deveriam ser considerados relevantes, bem como os critérios dessa seleção. Esses Parâmetros levantaram questões de ensino e aprendizagem das áreas que permeiam a prática educativa de forma explícita ou implícita, apresentando propostas de avaliação em cada momento da escolaridade e

em cada área. Além disso, expõem os fundamentos teóricos, efetivando uma proposta articuladora dos propósitos mais gerais de formação de cidadania, com sua operacionalização no processo de aprendizagem.

Ainda como parte das políticas públicas de melhoria do ensino brasileiro, o MEC instituiu em 1998 o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que envolve a distribuição de livros didáticos de todas as disciplinas a todos os alunos da educação básica das escolas públicas. Esses livros são entregues às escolas e aos alunos depois de um longo período de trabalho que envolve desde a inscrição das obras no MEC para análise até a escolha pela comunidade escolar das coleções que deseja receber. Apesar desses passos importantes, sabemos que a qualidade do ensino não mostrou melhoras significativas.

Pautada nessa constatação, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo implantou em 2008 na rede pública estadual, uma nova Proposta Curricular. Tal proposta chegou às escolas por meio de cadernos específicos para cada disciplina, dirigidos aos professores, contendo orientações, sugestões e uma seleção de conteúdos organizados por bimestre para cada ano dos cursos do Ensino Fundamental (da 5^a à 8^a séries, assim chamadas na época) e também do Ensino Médio (1^o ao 3^o ano). Esses cadernos sugerem sequências didáticas que envolvem etapas do processo de ensino e aprendizagem. Incluem atividades de desafio e sensibilização aos conteúdos conceituais que vão ser propostos, atividades de verificação das representações iniciais dos alunos e a construção dos conhecimentos, além de sugestões de atividades de avaliação e de recuperação da aprendizagem. Dando continuidade a esse programa, a Secretaria enviou às escolas em 2009, cadernos específicos por disciplina, mas voltados também aos alunos, na tentativa de facilitar e organizar o trabalho do professor. Segundo a Secretaria de Educação, essa remessa constituiu uma nova versão do material anterior, que foi revisto e avaliado.

Fora isso, os professores da rede pública de São Paulo, assim como os professores coordenadores das escolas e outros profissionais da educação, têm passado por várias capacitações nas últimas décadas, pontuais ou continuadas, que também produzem e discutem materiais diversos. Todos esses produtos chegam à escola carregados de escolhas, intenções, valores que, por sua vez, são interpretados na escola e (re)significados tanto pelos professores quanto pelos outros componentes da comunidade escolar que também têm poder nas ações

educativas. Esses materiais são então avaliados, transformados, recontextualizados, porque outras escolhas são feitas, assim como são feitas “leituras” diferentes desses materiais, também pelos alunos.

No presente trabalho estudou-se essa dinâmica a partir da observação do cotidiano escolar, tomando o cuidado de não julgar ações e procedimentos, nem intenções dos sujeitos envolvidos para que a pesquisa pudesse se concretizar de modo natural, sem o mínimo de interferência na realidade escolar.

CAPÍTULO 2: A escola da segunda metade do século XX

2.1. O currículo e o paradigma do modernismo

Segundo Doll (1997), utilizando a Ciência, especialmente a Física e a Astronomia como estrutura organizadora, é possível categorizar a história do pensamento ocidental em três metaparadigmas: pré-moderno, moderno e pós-moderno. Nesta estrutura, o pré-moderno abrange o período de tempo desde a história ocidental registrada, até as revoluções científicas e industrial dos séculos XVII e XVIII. Neste longo período, existiram muitos paradigmas menores. Por mais diferentes que fossem, todos eles compartilhavam a característica de apresentarem uma harmonia cosmológica que incluía um senso de equilíbrio ou proporção ecológica, epistemológica e metafísica.

Nos séculos XVI e XVII a doutrina da ordenação do mundo foi lentamente substituída por uma nova, de tendência mecanicista, científica, iniciada por homens como Nicolaus Copernicus, Tycho Brahe, Johann Kepler e Galileo Galilei, cientistas matemáticos, que do mesmo modo que encontravam uma beleza simples e ordenada na matemática da época, tentavam descobrir a ordem da Natureza. Galileu via a matemática como o alfabeto que Deus utilizou para escrever as Leis da Natureza. Newton, ainda no século XVII expressa esta maneira de ver o mundo através do seu *Philosophia Naturalis Principia Mathematica* (1729/1962), que reforçava a matemática como elemento que explicava o funcionamento mecânico do universo e mostrava a Natureza como harmônica e simples. A descoberta das leis da Natureza deu à humanidade o controle sobre ela.

Usando o senso de experimentação de Galileu, o método de Descartes da razão correta e os princípios de Newton, passou a ser considerado possível submeter, primeiro a Natureza e depois as outras pessoas, à vontade dos especialistas que tinham o conhecimento das coisas. Os tecnocratas que surgiam viam uma maneira de não só seguir as Leis da Natureza, como de as aperfeiçoarem e as melhorarem. Essa ideia vinha seguida da noção de que o progresso e a perfeição pareciam possíveis, inclusive inevitáveis, conclui Doll (1997).

A visão modernista de currículo, onde o conhecimento é adquirido, surgiu então no ocidente com a Revolução Científica do século XVII e a Revolução

Industrial que veio em seguida. A visão mecanicista permitiu à ciência prosseguir por outro caminho, diferente da metafísica do misticismo grego. Essa ideia se contrapunha à ordem simétrica, simples e sequencial que a Ciência clássica trazia do pensamento medieval.

Como diz Doll (1997):

O conhecimento passou a ser uma quantidade separada, isolada, distante das experiências e sabedoria da vida. A ênfase cognitiva passou do fazer bons julgamentos para o fazer previsões exatas. A metáfora da mente mudou: passou de uma qualidade abstrata da alma para uma “coisa” no corpo.

René Descartes teve grande contribuição nessa maneira de pensar, pois separou categoricamente a mente do corpo, colocando-as em espaços dicotômicos. Ao colocar a mente como se fosse um órgão introduziu no conceito modernista a ideia do corpo ser igualado a uma máquina.

O Yale Report¹ de 1828, que influenciou grandemente o pensamento curricular durante o século XIX, sugeriu a metáfora de um “músculo” ao descrever a mente. Este músculo precisava de “exercício diário e vigoroso” (página 300); os humanistas defendiam o latim e o grego; os cientistas defendiam a Matemática e as Ciências Físicas; os professores de primeiro grau defendiam a memorização e a recitação. (Doll, 1997)

O pensamento modernista passa a adotar uma perspectiva mecanicista e positivista. Uma consequência dessa nova visão de mundo foi a de pensar que a industrialização levaria a uma nova sociedade que utilizaria a Ciência para o benefício econômico e social das pessoas. Estávamos no paradigma modernista de currículo. Doll (1997) nos conta que esse modelo de currículo estruturou o

¹ *Yale Report*, ou o Relatório de Yale de 1828 – escrito pela faculdade de *Yale College* – foi um dos documentos mais influentes na história da educação superior americana em defesa incondicional do currículo clássico. O relatório constou de duas partes: uma discussão geral sobre a natureza da educação liberal, e um argumento para a manutenção da literatura grega e latina consideradas “línguas mortas” no currículo da faculdade. Fonte: <http://collegiateway.org/reading/yale-report-1828/> acessado em 16/10/2010

pensamento intelectual, social e educacional norte-americano durante as primeiras sete ou oito décadas do século passado.

Este tipo de Ciência spenceriana² – uma adaptação modernista do empirismo de Isaac Newton e do racionalismo de René Descartes – tornou-se para as Ciências Sociais, portanto, para a educação e o currículo, um paradigma. (Doll, 1997)

A Ciência moderna, com origem em Nicolaus Copernicus e Galileo Galilei, culminando com Albert Einstein se deifica, atingindo seu ápice provavelmente por volta de 1960, logo depois do Sputnik, quando se inicia um movimento de reforma de currículo:

Nessa época acreditava-se que o conhecimento profissional, científico, nos ajudaria [referindo-se aos Estados Unidos] a competir com os russos no espaço, derrotar os comunistas no Vietnã, eliminar a pobreza e melhorar os cuidados de saúde em casa e aumentar a base de conhecimento dos jovens. (Doll, 1997)

No modelo de currículo modernista do século XIX o pensamento educacional era focado no professor que deveria ter a qualidade de ser instruído, de ser um modelo de virtude, para informar os alunos que seriam não instruídos. Tal visão teve importante papel na educação de grande parte do século XX. A fala de Chartres e Wapples (1929, *apud* Doll, 1997) nos dá um exemplo da postura ideal dos

² Herbert Spencer foi um filósofo Inglês, nascido em 1820, na cidade de Derby. Apesar de ser filho de família metodista e quakers, foi educado num ambiente de grande tolerância religiosa. Seu pai, Guilherme Jorge Spencer, era professor de matemática e seu tio, Tomás Spencer, pastor anglicano. Ambos foram responsáveis pela sua educação, pois devido à sua frágil saúde não pode, dos 13 aos 17 anos, estudar regularmente em escolas. Sua educação foi, em grande parte, resultado de suas próprias leituras, estudando, preferencialmente, as ciências naturais e matemáticas e as questões sociais e políticas, diferente da educação clássica de então que priorizava o ensino de línguas mortas, de retórica e filosofia. Seu pai sempre lhe perguntava sobre a causa das coisas e sempre dava uma interpretação natural, o que o ajudou a desenvolver a ideia de causalidade. Pretendia orientá-lo religiosamente, mas Spencer refutava tais orientações, pois não aceitava a adoração de um ser particular. Além disso, tinha muito forte em seu pensamento a noção de causa física, a qual fazia com que a crença no sobrenatural não fosse aceita. Em 1837, substituiu um professor por um período de três meses. A partir desta experiência teceu as seguintes críticas aos pedagogos: “são medíocres, pois seguem uma rotina mecânica, sem colocar as faculdades analíticas agindo sobre o espírito dos alunos; jamais procuram descobrir o curso normal do desenvolvimento intelectual a fim de a ele adaptar seus métodos; ensinam abstrações antes dos alunos adquirirem os fatos concretos correspondentes”. Foi a partir desta experiência que Spencer inicia suas reflexões sobre a educação. http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe1/anais/094_maria_angelica.pdf acessado em 13/12/2010

professores. Eles citam que é aconselhável, por exemplo, exortar os professores a demonstrar moderação nos prazeres: não jogar *bridge* com muita assiduidade, nem ir a clubes ou dançar muito frequentemente. Foi só a partir da Segunda Guerra Mundial que as mulheres casadas passaram a ser comumente empregadas como professoras.

Um bom operário de fábrica, assim como um bom aluno, no conceito de bom como sendo aquele que apresenta fiel obediência aos procedimentos alheios que eram os ideais, deveria apresentar virtudes como regularidade, pontualidade, silêncio e dedicação. O modelo de currículo que vem desse pensamento é centrado na eficiência e na padronização, dentro de um universo de estado estável, daí a preocupação com o erro dos alunos e os exercícios a serem realizados em função dos erros cometidos, que seriam falhas a ser corrigidas.

2.2. O currículo de Ciências no Brasil de 1950 até 1980

Para se compreender o presente, precisamos conhecer o passado. A compreensão da dinâmica do currículo de Ciências que acontece no momento atual nessa escola que pesquisamos, passa pela necessidade de relacionar o currículo real com o momento histórico, político e social. Isso envolve conhecer e compreender tanto a memória da professora e seu contexto de vida, como a legislação atual que regulamenta a Educação no país e no Estado, assim como a história da disciplina Ciências, sobretudo nas últimas décadas.

Rever a história nos ajuda a compreender o que ocorria no Brasil, pois o que acontecia nos Estados Unidos teve repercussão aqui no país. Assim, até praticamente a década de 1950 o ensino de Ciências seguia o paradigma do modernismo, sendo centrado no professor, que tinha a função de ensinar transmitindo os conteúdos de forma oral, livresca, numa sequência predeterminada e fixa, independente do contexto escolar. A sobrecarga de informações era associada à postura extremamente conservadora do professor e da sociedade. Nesse contexto, a escola tinha a função de reproduzir o modelo social predominante e não questionava sua estrutura nem seus valores. A aprendizagem de leis, teorias, fórmulas, regras e informações, acontecia de forma passiva, por simples repetição e memorização, em que os experimentos, quando se faziam presentes, eram

realizados como meras demonstrações pelo professor aos alunos, na tentativa de “provar” o que se dizia nas aulas ou estava escrito nos livros.

Não diferente do que acontecia nos Estados Unidos, aos alunos cabia memorizar o que observava e o que o professor falava, mesmo que não estabelecessem relação lógica entre o que se via e o que se ouvia do professor. Assim também acontecia com o que estava escrito nos livros-texto, levando-os a concluir que a ciência estava pronta. Era também definitiva e verdadeira. Dessa maneira também se passava a ideia de que a ciência é neutra, independente de qualquer efeito, a não ser da curiosidade e sabedoria dos privilegiados grandes cientistas.

Como ainda acontece em muitas escolas, os conteúdos de Ciências eram fragmentados e ensinados como blocos temáticos, em que a Física, a Química, a Biologia e a Geologia eram os principais. Não se relacionava os conhecimentos entre si e a realidade era usada para mostrar, demonstrar a validade, a verdade da teoria ou como ilustração, geralmente num momento posterior à transmissão dos conhecimentos científicos pelo professor. Valorizava-se, portanto, o produto do conhecimento, mas não o seu processo de produção.

O curso ginásial, propedêutico, que as escolas públicas ofereciam, era para poucos. Para analisar o período, tomamos como base os documentos de uma outra escola pública (ANEXOS 1 e 2). Notamos que na época indicada (1948 a 1951), mesmo essa escola pública tendo recebido poucas inscrições, apresentava um índice baixo de aprovação nos chamados exames de admissão ao ginásio. Isso mostra que esse modelo de escola visava à formação dos poucos futuros universitários: futuros médicos, engenheiros, advogados. A escola pública dessa época excluía os alunos que não conseguiam aprovação nessa avaliação. Geralmente os alunos para serem aprovados no exame de admissão à escola pública e conseguir uma vaga no ensino ginásial, precisavam contar com estudos extras que aconteciam em outro horário, mas concomitantemente às aulas do antigo primário, em cursinhos ou aulas particulares, financiados com dinheiro da família.

Nessa época o latim tinha supremacia sobre as disciplinas científicas, cuja carga horária era de três aulas semanais somente na terceira e quarta séries do curso ginásial. As disciplinas de Física, Química e História Natural apareciam apenas no curso colegial. O objetivo era o de formar pessoas que, ao se apropriarem do conhecimento, poderiam conquistar a natureza, controlando-a e

propiciando bem-estar à humanidade. Essa visão, coerente com o modelo modernista de currículo, atendia aos objetivos educacionais para a época e estavam coerentes com o tipo de aula que se tinha nas escolas. Até a disposição das carteiras na sala de aula era adequada a essa visão estática de aula, pois mostrava a hierarquia do professor e o que se esperava dos alunos: ouvir as informações que lhes eram transmitidas sem se comunicar entre si. O Anexo 2 nos dá uma noção de como seria uma aula de Ciências nessa época e da provável relação distante que os alunos tinham com os conteúdos, mesmo que o professor usasse outros recursos nas aulas, além das exposições orais e do quadro negro. Cartazes do corpo humano, coleção de animais conservados, vertebrados empalhados, esqueletos, instrumentos e montagens prontas, além de vidraria de laboratório, nos apontam para uma aula expositiva onde esses recursos eram usados para ilustração do que se falava na exposição dos conteúdos. Embora envolvesse atividades de laboratório, não sugeriam interação dos alunos com esses materiais. A disposição desses recursos na sala nos leva a imaginar essa provável maneira de utilização e justifica o que foi falado anteriormente. A inscrição ao lado da fotografia nos mostra que a sala era usada também pela disciplina Geografia.

Segundo Amaral (1998), o chamado “modelo tradicional” de ensino de Ciências que reinou absoluto aqui e em outras partes do mundo até praticamente a década de 1950:

Baseia-se numa concepção de conhecimento em que a teoria é a grande norteadora da prática e os conhecimentos científicos são neutros, verdadeiros e definitivos, justificando sua transmissão no ensino sob forma expositiva e com características de algo pronto e acabado. A aprendizagem sustenta-se numa teoria psicológica coerente com tal concepção de conhecimento, consubstanciando-se em um processo mecânico de recepção passiva de informações pré-formuladas, justificando as técnicas expositivo-demonstrativas, em que a ênfase se situa na repetição e memorização.

O que se passou no período de 1950 – 1960, segundo Krasilchik (1987) reflete a situação do mundo ocidental após a Segunda Guerra Mundial. A industrialização e o desenvolvimento tecnológico e científico que vinha ocorrendo não puderam deixar de interferir no currículo escolar. Os cientistas dos países que

saíam de conflito recente, cujo resultado dependeu dos recursos bélicos, viam no campo educacional uma importante área potencial de influência. Jenkins (1979, *apud* Krasilchic, 1987) considera “a Segunda Guerra Mundial um divisor de águas para o ensino de Ciências”.

Faço aqui um parêntese e dou um testemunho que busquei na minha memória de estudante do curso ginásial na década de 1960, de como Ciências era “ensinada”, mesmo considerando as novas descobertas científicas no mundo. Sabemos que demoram muitos anos para que os novos conhecimentos científicos sejam incorporados ao currículo escolar. Assim também aconteceu com a proposição, em 1953, da estrutura em dupla-hélice da molécula de DNA por James Watson e Francis Crick. Lembro que minha professora ditou em sala de aula o texto todo de uma reportagem sobre esse assunto que havia sido publicada numa revista muito conhecida na época, a *Seleções Reader's Digest*, que costumava apresentar informações consideradas interessantes. O fato é que me lembro da angústia que passei por ter de decorar um texto jornalístico, pois esse tipo de texto era muito diferente dos que costumava “estudar”. O curioso ainda é que na minha memória ficou esse sentimento, mas nada retive das informações ou de alguma discussão ou explicação da professora em sala de aula. O texto era para mim completamente sem coerência, mas precisava ser memorizado a partir da repetição.

Inicia-se, porém, um processo de mudança curricular que foi evidenciado pelo lançamento do Sputnik, resultado do progresso científico soviético. Amaral (1998) comenta:

a partir dos anos 50, a Guerra Fria entre as grandes potências mundiais sofisticou-se progressivamente, passando a ter entre suas principais pontas de lança a corrida espacial, nitidamente dependente do avanço científico e tecnológico. Por isso tudo, tornou-se necessário produzir mais e melhores cientistas, assim como obter apoio da opinião pública na obtenção de verbas públicas para as pesquisas científicas.

Esse processo de mudança foi caracterizado pelo nascimento de grandes projetos curriculares a partir dos anos 1960, que alteraram os programas das disciplinas científicas nos Estados Unidos e, posteriormente, nos países europeus e no Brasil, que também sofriam a influência da guerra. Essas mudanças tinham

relação com as ideias da Escola Nova (1932)³, onde os chamados métodos tradicionais que levavam a uma participação passiva dos alunos começaram a ser menos valorizados e considerados até antiquados, principalmente nas disciplinas voltadas às Ciências Físicas e Biológicas. Valorizava-se uma metodologia que se baseava na participação ativa dos estudantes, através de pesquisas e descobertas.

No pensamento escolanovista a atividade do estudante tem grande importância na aprendizagem, assim como a questão da qualidade das informações veiculadas em detrimento da quantidade. Ele valoriza o ato de proporcionar aos alunos a possibilidade de eles aprenderem a buscar as informações de que necessitam para resolver problemas que lhes sejam propostos. O principal objetivo desse modelo de educação, chamado ensino pela redescoberta, é levar o estudante a vivenciar o método científico por meio de uma proposta investigativa e experimental. O nome dado a essa forma de ensinar se deve justamente ao fato de levar o estudante a redescobrir os conceitos científicos através de aulas pautadas num processo empírico e indutivo, com forte apelo experimental, mesmo que usando materiais simples.

Comentamos que a data do lançamento do Sputnik, em 4 de outubro de 1957, representou uma virada tecnológica que determinou as modificações curriculares citadas. Surgiram vários projetos elaborados por expoentes recrutados em todas as áreas. Tais projetos definiam conteúdos, estratégias, atividades dos alunos nos laboratórios das escolas e equipamentos de baixo custo. Segundo Amaral (1998), nessa nova maneira de pensar o ensino de Ciências:

Torna-se necessária uma educação científica que embora não rompa com as bases filosóficas do modelo anterior, consiga aguçá-lo ao extremo. Nesse sentido passa a ser fundamental veicular em destaque a grande maravilha da Ciência, consubstanciada em seu método de investigação, assim como antecipar para os níveis iniciais de escolaridade o processo de formação da futura geração de cientistas, tornando-a mais numerosa e mais bem preparada.

Alguns dos projetos de que estamos falando são os americanos BSCS – *Biological Science Curriculum Study* – para a Biologia, PSSC – *Physical Science Study Committee* para a Física e CBA – *Chemical Bond Approach* para a Química,

³ As ideias escolanovistas não eram recentes, mas até então tinham tido pouca penetração no ensino de Ciências.

além dos Nuffield, propostos pela escola inglesa. Esses projetos foram traduzidos para o português e tiveram razoável divulgação nas décadas de 1960 e 1970 apesar de seu impacto ter sido localizado no país.

Porém, aqui no Brasil, a iniciativa de melhorar o ensino de Ciências começou antes dos projetos americanos. Vemos isso na fala de Isaias Raw (2000, *apud* Chassot, 2004):

Até os anos 50, no Brasil, o MEC tinha um programa oficial e todos os livros escolares eram iguais. Era proibido inovar. Foi quando começamos um esforço muito semelhante ao que foi desenvolvido, dois anos mais tarde, pela National Science Foundation⁴. Conseguimos inovar o ensino de Ciências. Somando Ibecc (depois Funbec) e Cescem (depois Fundação Carlos Chagas) preparamos novos livros e guias de laboratório, criamos novos equipamentos de baixo custo e retreinamos os professores para usá-los.

O IBECC⁵ (Instituto Brasileiro de Ensino de Ciências e Cultura), depois FUNBEC (Fundação Brasileira Para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências), era um centro de treinamento para professores de Ciências em São Paulo, mas havia outros pelo país. Apesar de certas divergências, todos tinham preocupações semelhantes, como preparar e implementar projetos estabelecendo os objetivos a alcançar e a escolha e a sequência de conteúdos a serem tratados. Eram também elaborados materiais para as aulas práticas e recursos audiovisuais. O objetivo dos cursos fornecidos por esses centros era, entre outros, atualizar e orientar os professores a fazer nas suas aulas a conexão entre a prática e a teoria, chegando-se a esta a partir da primeira. A ênfase era apresentar a Ciência como um processo contínuo de busca de conhecimentos onde o importante não eram os conteúdos, mas a postura de investigação, de observação dos fenômenos e da resolução de problemas. Segundo Amaral (1998):

[...] a influência dos professores nos processos de inovação educacional tornava-se ainda menor que no ensino tradicional, porque se adotava literalmente a visão tecnicista – em pleno auge

⁴ *National Science Foundation* foi uma agência do governo federal americano criada para promover o progresso da ciência, o avanço da saúde nacional, a prosperidade e o bem-estar, e a segurança da defesa nacional. Foi a patrocinadora dos projetos americanos BSCS, PSSC e CBA

⁵ Ao IBECC sucedeu a FUNBEC que teve origem na Universidade de São Paulo em 1967. Isaias Raw foi presidente da FUNBEC.

da década de 70 –, no interior da qual as mudanças eram planejadas e elaboradas por especialistas, sendo implementadas através dos guias curriculares oficiais, do treinamento docente, dos guias do professor que acompanhavam os projetos, além dos chamados subsídios, que não passavam de receituários para a realização de atividades de laboratório.

Destacamos dois eventos que acompanharam os acontecimentos citados nesse período. Um deles foi a publicação da obra de Jerome Brunner, o *Processo da Educação*, resultado de uma conferência realizada em 1959. Krasilchik (1987) nos conta que durante dez dias, analisaram temas como: “a sequência de um currículo para o ensino, a motivação para o aprendizado, o papel da instituição no aprendizado e raciocínio e processos cognitivos no aprendizado”. Outros eventos foram realizados nas Universidades de Cornell e Califórnia em 1964, denominados *Piaget redescoberto*, que também focavam estudos cognitivos e aspectos do currículo. Ambas as visões mostravam preocupações com o ato de ensinar e de aprender. Paralelo a isso surgia uma nova visão na universidade preocupada com o significado das disciplinas científicas na escola e no currículo. Dessa visão surgiam os grupos de ensino e a criação de cursos de pós-graduação voltados ao ensino de Ciências.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (lei 4024/1961) aqui no Brasil torna o ensino de Ciências obrigatório em todas as quatro séries do curso ginásial, com a introdução da disciplina “Iniciação à Ciência” e aumenta a carga horária das disciplinas científicas Física, Química e Biologia. Evidencia a preocupação, mesmo que vaga, com o currículo do ensino primário, mas, pela primeira vez no Brasil, permite certa flexibilidade às escolas secundárias⁶, possibilitando a elas definir parte de seus currículos, o que permitiu às escolas estaduais que usassem os projetos americanos, já traduzidos e adaptados ao nosso país. Algumas disciplinas podiam então ser optativas e de livre escolha da escola, o que possibilitou que experiências pedagógicas-administrativas prosperassem, tais como as classes experimentais, os ginásios pluricurriculares, os ginásios orientados para o trabalho etc. Discussões e estudos sobre currículo se desenvolveram então

⁶ Sobre o surgimento do ensino secundário, ler: CHERVEL, A.. Quando surgiu o ensino “secundário”? **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v.18, n.1, p.99-112, jan./jun.1992.

com maior rapidez (Moreira, 2006a). A preocupação legal com currículos foi então favorecida. Foram introduzidas disciplinas voltadas ao estudo de programas e currículos na universidade brasileira e, em 1962, a disciplina Currículos e Programas é incluída no curso de pedagogia, embora como disciplina eletiva e, em 1969, passa a ser obrigatória nas faculdades de educação.

Segundo Abreu (1965, *apud* Moreira 2006 a), as escolas brasileiras nos anos sessenta não poderiam continuar copiando modelos estrangeiros e ficar restritas ao atendimento de grupos privilegiados. O país precisava superar sua dependência cultural e subdesenvolvimento e as escolas precisavam contribuir para o processo de crescimento industrial e oferecer instrumentos intelectuais para a discussão crítica dos rumos e serem seguidos.

Também para Freire (1969, *apud* Moreira 2006 a), a educação visa a conscientizar os oprimidos, capacitando-os a refletir criticamente sobre seu destino, suas responsabilidades e seu papel no processo de vencer o atraso do país, a miséria e as injustiças sociais. Para isso, novos currículos se fazem necessários, já que o currículo tradicional, abstrato, teórico e desligado da vida real, não pode jamais desenvolver a consciência crítica do educando.

O regime militar desencadeou uma série de movimentos estudantis que também pediam reformas universitárias, como a inclusão de mais vagas no ensino superior. Isso provocou uma expansão no país da rede privada de ensino superior levando à produção de grande número de profissionais de educação, muitas vezes mal formados. O aumento da oferta de vagas também aconteceu nas escolas primárias e secundárias, que se tornaram populares deixando de servir a poucos.

A ideia dos militares de modernizar e desenvolver o país e a educação passou a ser vista como produtora de mão de obra qualificada e não mais formadora de cientistas ou profissionais liberais. Assim a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 5692/71 apresentou uma proposta curricular direcionada a esse fim.

No final dos anos 1960 encontramos uma supervalorização da técnica, dos “como fazer”. A prática prevalecia sobre a teoria. Os programas e currículos ministrados nas universidades eram organizados segundo intenções tecnicistas, apesar de estarmos já recebendo influências de outras tendências e enfoques. Podemos ver isso nos programas de ensino que valorizavam e detalhavam objetivos e conteúdos, deixando vagas a preocupação com a metodologia e com a avaliação. Encontramos nesta época o uso frequente de verbos para caracterizar os objetivos

que se queriam atingir. Os principais eram: definir, identificar, descrever, elaborar, planejar, formular, selecionar, ordenar etc. Havia também um nível mais elaborado de fazeres, com o uso dos verbos discutir, aplicar, comparar, relacionar, analisar etc.

A questão do conhecimento não era tema central dos programas e, como diz Moreira (2006a), encontrava-se perdida em meio a objetivos, experiências, procedimentos de avaliação e enfoque sistêmico. Jerome Brunner também teve influência neste período por organizar o conhecimento curricular e a estrutura das disciplinas com a preocupação de atingir procedimentos e, portanto, também os objetivos eram os fins a serem atingidos. O conhecimento escolar não era questionado, mas apresentado acriticamente como mero instrumento para o alcance de fins pré-especificados.

Lembro-me bem desta época, meados da década de 1970, onde eu ministrava aulas de “Noções Básicas de Agricultura e Zootécnica” para o 2º Grau numa escola pública de São Paulo, quando não havia interesse em formar alunos em áreas condizentes com essa disciplina. A escolha dos cursos profissionalizantes era definida pelas condições físicas e profissionais que a escola poderia oferecer aos seus alunos estando, assim, apta a ministrar tais cursos, independente das necessidades locais. Os alunos questionavam muito quando não queriam fazer tais cursos, mas também não tinham outras opções de estudo.

Em meados da década de 1970 as mudanças na escola, principalmente de 1º Grau (1ª a 8ª séries) eram planejadas e elaboradas por especialistas, como nos fala Amaral (1998), sendo implementadas através de guias curriculares oficiais, com treinamento docente, dos guias do professor que acompanhavam os projetos, além dos chamados subsídios, que não passavam de receituários de atividades de laboratório. Amaral (*op. cit*) diz que a realidade da sala de aula mostrou-se bastante impermeável a essas novas proposições, mesmo entre os professores que haviam sido treinados. Foi o que aconteceu no meu caso nos meus primeiros anos de experiência docente. Por mais que visse, à primeira análise, algo de significativo para a aprendizagem do aluno, essa ideia logo perdeu seu valor pedagógico, pois as aulas passaram a ser uma sequência de atividades práticas interessantes, mas que na realidade não eram mais do que isso, pois começavam e terminavam nelas mesmas. Não tinham contexto nenhum, a não ser o da metodologia científica com todas as suas etapas. Eram desvinculadas da realidade do aluno apesar de

desenvolver habilidades importantes como as de construção e leitura de gráficos e as de observação.

No entanto, não se discutia com os alunos o porquê dessas atividades estarem sendo realizadas e elas acabavam sendo um fim em si mesmas. Assim, aos poucos, começaram a perder o interesse até dos professores que, como eu, haviam abraçado a causa e seguiam esses guias curriculares. O guia mais conhecido na época recebeu o nome de “verdão” devido à cor da sua capa. Os alunos gostavam de participar dessas aulas práticas, mas pouco sabiam dizer da utilidade delas para sua vida ou por que as faziam, ou o que aprendiam com elas. Segundo os Guias Curriculares do Estado de São Paulo (1972)⁷:

As proposições curriculares formuladas partem da premissa de que ensinar Ciências é mais instrumentar o aluno para utilização de um processo para chegar aos fenômenos naturais do que informá-lo a respeito de um conjunto de conhecimentos. Isso implica dizer que o enfoque é colocado no tratamento dos assuntos, visando retirar do ensino de Ciências o compromisso com o livresco e memorístico em favor da busca, da indagação que se utiliza convenientemente da metodologia científica. Objetivos, tópicos e atividades, propostos numa sequencia que visa a atender ao desenvolvimento do aluno, pretendem conduzi-lo a aprender a pensar, interpretando dados a partir de experimentos.

Mesmo a mediação feita por algumas coleções de livros didáticos não garantiu a sustentação dos pressupostos desses guias na maioria das escolas. Eles caíram em desuso voltando, na maioria das escolas, o método do ensino tradicional carregado dos seus valores e das suas maneiras de ensinar características. Entretanto, cresceram na década de 1980 as críticas contra a objetividade, neutralidade e padronização do método científico. Críticas surgiram também contra o caráter inquestionável do conhecimento, inclusive os produzidos pelas Ciências Sociais e Humanas, assim como a separação entre Ciência e Tecnologia. A ideia de controle sobre a natureza do paradigma modernista começa a sofrer danos diante dos sinais inequívocos da crise ambiental que ela ajudara a deflagrar, contrariando

⁷ SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Centro de Recursos Humanos e Pesquisas Educacionais “Prof. Laerte Ramos de Carvalho”. **Guias Curriculares**. São Paulo. 1972. p. 133 .

suas promessas de absoluto controle da natureza. Foi também, portanto, a partir da década de 1970 que a educação ambiental ganhou destaque, por conta das agressões ao meio provenientes do desenvolvimento industrial. É de Amaral (1998) a seguinte fala:

*Paralelamente, no campo pedagógico, as pesquisas não detectam evidências significativas de que o ensino experimental colocado em prática havia proporcionado melhores resultados que o ensino tradicional, em termos de formação do almejado pensamento lógico e científico nos estudantes. Além disso, a aproximação da Pedagogia com a epistemologia, a Sociologia, a Psicolinguística e a história da ciência enfraquece a recente, mas intensa influência **comportamentalista** no ensino de Ciências, que dera sustentação psicológica e consistência prática ao modelo de ensino empírico-indutivo, fazendo prevalecer, mais uma vez, a suposta lógica da ciência sobre a lógica do aluno. Essa nova linha de pesquisas pedagógicas fornece as bases para a retomada atualizada de antigas ideias da Psicologia cognitiva, gerando a chamada **onda construtivista**, em que o conhecimento escolar deixa de ser entendido como um produto pronto, passando a ser encarado primordialmente como um processo.*

CAPÍTULO 3: O currículo de Ciências e sua história pautada nas experiências e reflexões da professora

3.1. Os discursos da professora vindos da sua memória

Nesse capítulo passaremos a trabalhar a história do currículo até 2009, tomando como referencial a influência dessa história na prática escolar da professora que colaborou com o presente estudo, bem como em sua história de formação acadêmica e profissional. Isso porque o olhar para uma parte da história do currículo de Ciências tem a ver com o propósito deste trabalho que foi também investigar as escolhas da professora sob o aspecto da sua memória de vida. Chamaremos a professora que permitiu essa pesquisa daqui para frente de “a nossa professora” para indicarmos quando estamos falando da personagem viva deste estudo de caso.

Assim, faremos um paralelo entre a vida escolar e profissional da nossa professora, com a história do currículo de Ciências em São Paulo, Estado onde sua história acontece, no período de 1980 a 2009.

Consideramos que a compreensão das atitudes relacionadas às escolhas e à organização dos conteúdos feitas pela professora nesse período passa pela exposição e reflexão desses históricos.

As experiências profissionais pelas quais passou na sua vida estão intimamente ligadas ao que acontecia com o currículo de Ciências em cada época, pois ela vivenciou algumas reformulações curriculares que merecem destaque em São Paulo. Destacaremos as passagens da sua vida que consideramos importantes para o presente trabalho, faremos um paralelo entre as nossas considerações nos apoiando nos referenciais teóricos que usamos para embasá-las e nas próprias reformulações pelas quais o ensino de Ciências passava aqui em São Paulo.

Nossa professora começou a vida profissional em 1978, num período da história do currículo de Ciências em que o desenvolvimento industrial, na ditadura militar, considerava que era preciso mão de obra qualificada. Nesse sentido, ensinar os “fazeress profissionais” era um objetivo e um desafio importante ao mesmo tempo

em que o método da redescoberta perdia espaço na sala de aula para o retorno ao ensino no modo tradicional.

Para a obtenção dos dados dessa parte do trabalho, fizemos uma entrevista com ela em dezembro de 2009, período final, portanto, do ano letivo em que acompanhamos suas atividades escolares.

Na transcrição da entrevista usamos códigos descritos em Carvalho (2006), e que estão resumidos no ANEXO 3. Usamos a letra “P” para indicar a fala da nossa professora e “Ps” para indicar a da pesquisadora, no caso, a autora deste trabalho.

As reflexões de Foucault sobre análise de discursos nos ajudaram a interpretar as muitas falas e outros fazeres da nossa professora nos vários períodos da sua vida. Fischer (2001), pesquisadora deste filósofo, afirma que:

Considerando nossos atos ilocutórios – atos enunciativos, atos de fala – podemos dizer que esses se inscrevem no interior de algumas formações discursivas e de acordo com um certo regime de verdade, o que significa que estamos sempre obedecendo a um conjunto de regras, dadas historicamente, afirmando verdades de um tempo. As “coisas ditas”, portanto, são radicalmente amarradas às dinâmicas de poder e saber de seu tempo. Daí que o conceito de prática discursiva, para Foucault, não se confunde com a mera expressão de ideias, pensamentos ou formulação de frases. Exercer uma prática discursiva significa falar segundo determinadas regras, e expor as relações que se dão dentro de um discurso.

Assim, ao interpretarmos as falas da nossa professora e atribuímos valores a elas, estaremos colocando um discurso em relação a outros o que multiplica essas relações. É importante que busquemos respostas para perguntas como: Por que isso é dito aqui? Por que é dito desta maneira e não de outra? É dito neste lugar e não em outro? As coisas ditas, portanto, vão além delas quando consideramos outros fatores que assim, ultrapassam as coisas ditas.

Vale lembrar que para Foucault, como nos diz Fischer (2001), faz-se necessário ressaltar que o enunciado, diferentemente dos atos de fala e mesmo das palavras, frases e proposições, não é imediatamente visível, nem está inteiramente oculto. Pode acontecer de uma frase ou um ato ilocutório ser confundido com certo enunciado, mas isso não quer dizer que “são” a mesma coisa. Uma frase dita pela professora está investida de muito mais do que supõe uma simples coisa dita: ela

põe em jogo um conjunto de elementos, referentes às “possibilidades” de aparecimento e delimitação daquele discurso. O enunciado em si então se encontra na transversalidade de frases, proposições, atos de linguagem.

Tendo em mente tais considerações, vamos, então, ao primeiro relato que achamos importante destacar:

*P: Eu comecei a lecionar com 19 anos... **em cursinho profissionalizante.***

Ps: Em cursinho profissionalizante... E aí...

*P: **Fui convidada pela minha professora de secretariado para dar aula de (Estatística)...***

Ps: Então isso dá quantos de magistério? Vamos ver... 19 anos... Você está com... Cinquenta e um..né?

*P: **Cinquenta anos.***

*Ps: Dezenove então dá trinta.... vinte... trinta e um anos... **Você tem 31 anos de magistério...***

*P: **De sala de aula...**[grifos nossos]*

Notamos que nesta época, do início de vida profissional da nossa professora, seu percurso, ao mesmo tempo em que foi direcionado por situações ocasionais e inesperadas, teve influência na sua vida futura, como veremos mais adiante.

Ela deixa claro desde essa fala a diferença que faz entre “vida de magistério” e “vida de sala de aula”, parecendo, nesse momento, dar mais importância à segunda do que à primeira, mesmo que, como veremos adiante, ela tenha tido passagens por outras funções dentro do magistério. Mostra-nos também, em outros momentos da entrevista, que “dar aulas” era uma maneira de sobrevivência e que a falta de preparo para o cargo era menos importante do que a necessidade de trabalhar.

Ela nos conta que a procura por uma universidade estava exclusivamente voltada à esperança de um futuro melhor, ideia corrente na época quando a escola ainda era para poucos como já comentamos, principalmente para quem vinha de família simples como ela. Por outro lado não havia nenhuma razão para um direcionamento de qual curso seguir e desde essa época notamos uma característica da sua personalidade que a acompanha durante toda a vida: o imprevisto e o aproveitamento das situações momentâneas, aquela que acontecem nas nossas vidas sem que tenham sido planejadas. É fácil notarmos que ela não tinha inicialmente, como vocação, a carreira de professora.

Os trechos abaixo, destacados da entrevista, também começam a nos mostrar a relação dela com os saberes desconhecidos para ela e as dúvidas e indagações que ora a assustavam, deixando-a sem compreender o porquê da existência de tais questões, ora a encantavam, sendo inclusive motivadores de mudanças na sua maneira de ser. A necessidade de saber por que ela precisava estudar alguma coisa e o desejo de respostas rápidas, qualquer que fosse o momento da sua vida, é uma constante em todo o seu trajeto e é mais forte do que outras necessidades, orientando constantemente seus fazeres, mudando o rumo deles:

*P: Então...eu fiz faculdade...eu comecei com **Matemática**...um ano no Rio...aí como...**devido a problemas pessoais em casa**...peguei a trouxinha...no interior **não tinha matemática pura que eu dei graças a Deus** porque **eu não entendia trigonometria...eu não sabia pra que servia aquilo lá**...*

Ps: Isso eu não sabia...Risos

*P: Risos... É lh:: eu tive de fazer...vim pra Taubaté...eu tinha que fazer dois... o curso eram dois anos de Ciências e depois você optaria por Matemática...Física ou Biologia... lh:: nesses dois anos aliás no segundo ano porque o primeiro já tinha feito né? Então no segundo ano eu me **apaixonei por Botânica**... a::chei que **queria ser engenheira agrônoma**...lh:: aí aquela dificuldade toda e:: comecei a puxar agronomia e:: morando em república e::...aquela...sem ter condições de nada...*

[...]

P: Não... não... tava no... estava fazendo...eu tinha...eu estava...já estava fazendo uma matéria na faculdade...eu repeti por meio ponto...

Ps: Você estava terminando... terminando...

*P: A **Biologia** que eu repeti em Estrutura e Funcionamento por meio ponto... Risos...Eu até hoje eu odeio...risos... era Jarbas Passarinho e **até hoje eu não sei o que significa essa matéria e porque que eu tive de fazer de novo**... nossa Estrutura e Funcionamento...por meio ponto...eu não me formei com a turma por isso...tinha...fechado em Química, Biologia, Anatomia, mas Estrutura e Funcionamento de 1º e 2º graus...meio ponto...**aí fiquei um ano inteirinho fazendo**....[grifos nossos]*

Sua entrada no mundo da sala de aula foi também ocasional, por não fazer parte de seus planos de vida que ainda estavam se formando, e nos mostra como nossa professora é recebida na escola, onde não contou com nenhuma orientação. Veremos como a capacidade de improvisar, sua memória de vida e o livro didático são importantes e únicos aliados nessa empreitada especial da vida dessa docente sem experiência profissional e de formação acadêmica truncada. Sua única certeza em estudar, até este momento, era a de que fazer um curso superior era importante para a sua vida, pois era a única maneira de se sustentar.

Ps: ...estava estudando e um amigo meu.... éh:: me perguntou se eu não queria dar umas aulinhas de:: de... numa escola que havia muito tempo que os alunos estavam sem professor...tava faltando professor de Ciências [...] **Eu vou nada..eu não vou entrar em sala de aula....Nem passava pela minha cabeça isso mas ele tanto insistiu...**

Ps: Como engenheira agrônoma...

P: **Imagina...eu não sabia nem o que estava fazendo na vida... eu estava na faculdade...eu tinha que fazer um curso superior porque precisava trabalhar e o curso superior era tudo...** Bom...aí fui... aí entrei...cheguei na escola...me lembro até hoje...direitinho...((falou o nome da escola e nome da cidade))... aí cheguei... em 83...isso agora na escola do Estado porque antes da faculdade cursinho... aí fui...cheguei... entrei numa 5ª série... **quando bateu o sinal o diretor falou...pode subir...ninguém foi me apresentar nem nada... falou que era aquela sala lá e eu entrei...quando eu entrei...tinha assim umas carinhas assim umas criancinhas assim...tudo me olhando...sabe? E eu olhando pra eles...eu não sabia quem estava com medo de quem...se eu estava com medo deles ou eles de mim...risos...e eu na minha cabeça falava...o que eu estou fazendo aqui na frente e os alunos deviam estar pensando o que essa mulher está fazendo aqui também né?... Aí eu, eu falei meu Deus eu vou ter que fazer alguma coisa... eu me lembrei de quando eu estava na escola que minha professora entrou e falou ...Meu nome é... escreveu na lousa e eu vou dar aula de...bom...então eu vou fazer...foi improviso... Meu nome é...risos eu sou professora...eu vou dar aula de Ciências pra vocês...**

Ps: Porque isso...você viu uma professora...

P: **Eu lembrei da minha professora** (do Estado) e aí os alunos leram aquilo porque **eu não falei...** eu só escrevi... e eles olhando...voltei...virei de novo e olhei e eles estavam todos segurando o rostinho assim me olhando...**ainda falei meu Deus e agora? Eu já falei o nome e do que ia dar aula...eu vou fazer o quê?**

Ps: O que você vai fazer depois...

P: Eu falei e agora? Eu falei bom eu preciso saber o que eles estão tendo de Ciências né? Aí eu perguntei...falei...O que vocês estão tendo de Ciências? Eles olharam pra mim...também não falaram nada porque **eu acho que eles não sabiam nem o que era aula de Ciências...**[...] Foi uma confusão até que eu falei... bom alguém tem um caderno? Alguma ...**Um livro? Aí me deram um livro didático...** aí eu peguei o livro...

Ps.: **Ninguém tinha te falado nada antes de entrar na sala de aula?**

P: **Nada...nada...nada...nada** porque eu dava aula em cursinho mas profissionalizante mas eu tinha 19 e os alunos tinham 28... Era ((nome de um conteúdo ou disciplina que não se entende na gravação)) taquigrafia algo que eu tinha...a dona do curso que era minha professora dava... já me falava... você tem que trabalhar isso e isso...mas...aluno... **aquela coisa séria porque quando entrei naquela sala... do Estado...naquela escola...aquilo ali me chamou...né? chamou a razão poxa... olha a responsabilidade...E eu apavorada com aqueles olhinhos ali brilhando pra mim e eu falei eu tenho que fazer alguma coisa e não sabia o que...Aí quando eu peguei o livro...eu comecei Ahhh vocês aprenderam isso? Comecei a ler alguma coisa...aí eu me toquei que já que eles tinham livros...a página que eu estava lendo né?...Abra a página tal...vocês já tiveram isso? Não eles não tinham porque...a idiota...não tiveram professor de Ciências como é que eles tinham tido aquilo ali? Risos... Eu estava ali justamente porque eles...[grifos nossos]**

No trecho acima vemos a riqueza dessas falas e a quantidade de “coisas” ditas mesmo que sejam por expressões, frases, procedimentos ou olhares que são vivos nessas narrativas. São as relações entre esses vários discursos que nos permitem “ver” algumas coisas acontecendo. A sensação da nossa professora ao se deparar com as crianças não foi diferente da das crianças em se deparar com ela, isto é, a experiência era nova para os dois lados dessa história: o lado dela e o do grupo de alunos. O medo do novo e a ansiedade acompanhavam os dois lados.

Ela, então, se vale da sua memória, relembra e repete uma ação pontual de uma sua ex-professora, já que não tinha um modelo de ação pedagógica, mesmo que precário, como aconteceu quando deu aulas no curso profissionalizante, nem da faculdade que cursava. É importante falarmos aqui do conceito de memória a que estamos nos referindo, pois ele aparecerá muitas vezes nesse documento. Para isso vamos buscar Larrosa (2008):

Tanto a filosofia da mente quanto a Psicologia Cognitiva utilizam metáforas de “armazenamento” para representar a memória e a recordação. Uma espécie de depósito ou armazém, um “espaço físico” que “contém” objetos e rastros e ao qual é possível voltar de quando em quando, é transferido à estrutura da mente humana. Entretanto, na medida em que é uma operação ativa na qual a subjetividade se articula temporalmente, a recordação não é apenas a presença do passado. Não é uma pista, ou um rastro, que podemos olhar e ordenar como se observa e se ordena um álbum de fotos. A recordação implica imaginação e composição, implica um certo sentido do que somos, implica habilidade narrativa.

Concordamos com Larrosa e vamos além, ao explorar suas frases, porque consideramos que a memória tem forte importância na composição do nosso “eu atual”, do que somos em quaisquer situações da nossa vida e nunca deixa de estar presente influenciando nossas ações, reflexões e visões, quer seja de forma consciente ou não. Também é de Larrosa (*op. cit*) o pensamento de que:

É contando histórias, nossas próprias histórias, o que nos acontece e o sentido que damos ao que nos acontece, que damos a nós próprios uma identidade no tempo. O problema de como o indivíduo constrói o sentido de quem ele é para si mesmo é análogo ao que

acontece com a construção de uma personagem em uma trama narrativa. O eu, então, não é uma unidade psíquica, de caráter substantivo, suscetível de temporalização ao contar como o rastro do passado no armazém da memória. O que ocorre, antes, é que o eu da autoconsciência temporal é algo que está significativamente constituído na narração. A compreensão da própria vida como uma história que se desdobra, assim como a compreensão da própria pessoa como o personagem central dessa história, é algo que se produz nesses constantes exercícios de narração e autonarração no qual estamos implicados cotidianamente.

Veremos que nossa professora faz uso contínuo de narrativas do passado em seus discursos, detalhando-as. Com elas constrói e organiza suas experiências de um modo particular, impondo-lhes um significado que lhe parece adequado para justificar seu modo de ser e agir segundo seus valores sociais, morais e pedagógicos. Isto é, as narrativas das histórias de vidas das pessoas acontecem de determinada forma, em determinados contextos e para determinadas finalidades. Segundo Larossa (*ibidem*) a consciência de si própria não é algo que a pessoa progressivamente descobre e aprende a descrever melhor. É, antes, algo que se vai fabricando e inventando, algo que se vai construindo e reconstruindo em operações de narração e com a narração. Por isso essa pesquisa usou a entrevista e outros recursos que, juntos, nos deram respostas às nossas questões.

Voltando à análise da sua narrativa, percebemos que ela pensa em ter uma atitude que considera responsável logo no seu primeiro de aula, mas não parece que ela relaciona o fato de ser responsável com uma preocupação que antecederia a situação da aula em si quando planejaría as atividades em seu primeiro dia de trabalho. Por outro lado percebemos que ser responsável para ela não era respeitar o que a prática pedagógica comum dizia sobre isso, já que ela vinha de modelos de aula tradicionais. Poderemos perceber isso nos próximos trechos desse trabalho. Ela fica preocupada com o que fazer e ter sucesso nesse feito e não em dar uma aula tradicional do tipo expositiva.

Nossa professora, que era estudante do terceiro ano do curso de Biologia na época, fala em usar o livro didático logo na sua primeira experiência em classe, recurso que retoma em muitos outros momentos, mostrando a influência do livro em suas aulas. Sua relação com o livro didático é conflituosa, ora elogiando-o, ora

desprestigiando-o, mas o recurso a acompanhou em sua vida profissional inteira, mesmo que tenha tido destaques e usos diferentes em cada etapa. Sua primeira menção a ele nesse trabalho aconteceu quando foi lembrado para ser usado como um recurso tipo “salva-vidas” num momento de aparente falta de rumo pedagógico a tomar. Nossa professora não foi pressionada nem orientada pela direção da escola a fazer nada em especial em sua primeira aula, e seguiu seus instintos numa circunstância de sala de aula nova para ela.

Vamos ver mais um trecho da entrevista que nos ajuda a tirar outras conclusões:

*Ps.: **Eles tinham livro...***

*P: Eles tinham livro...um livro didático...e aí...bom... nessa tive de fazer a leitura...né? Vamos ler o que está falando isso aqui...**eu comecei a estudar com eles...eu não comecei a dar aula...**eu, eu pedi para eles abrirem a página...do livro né? Porque eu estava lendo aquilo lá...você tiveram isso? **Como eles não responderam nada então eu falei abre a página dá uma olhada de repente o que eu estou falando eles não estão entendendo mas lendo eles vão saber o que eu estou falando né? E aí eu comecei a ler com eles...eles começaram a ler eu falei mas...eu comecei a ler mas aí eu me toquei...bom mas eu já sei ler eu quero saber se eles sabem ler né? Então foi sempre tudo no...naquela do improviso porque eu não queria saber o que eles sabiam...eu já tinha essa ideia sabe? Mas eu não sabia como...e foi aí...eles foram lendo...eu falei...você entendeu essa frase?***

Ps: Você estava em qual ano da faculdade? Você estava...

P: Eu estava no 3º ano de Biologia

Ps: No 3º ano de Biologia...

*P: Aí eu já tinha optado por Biologia né? **E nessa época eu já estava no laboratório...trabalhava em análises clínicas porque a minha parte foi mais biomédicas né? Eu queria...eu puxava matéria de agronomia....**[grifos nossos]*

Não faremos nesse trabalho julgamentos de atitudes pedagógicas ou outras quaisquer da nossa professora ou de outros profissionais que passaram pela sua vida. Procuramos, no entanto, conhecer, identificar e compreender suas escolhas no contexto de sua vida profissional e junto aos demais profissionais, atentando também para o seu passado. Considerando esses fatores, o trecho acima da entrevista é muito significativo para a pesquisa, porque mesmo ela ainda não tendo se decidido pela profissão de professora, pudemos identificar valores que viriam a acompanhá-la por toda a vida profissional e pessoal. Esses valores foram reconhecidos também na sala de aula em 2009, quando usamos outros recursos para poder conhecer melhor sua maneira de ser como professora, no aspecto que nos interessava nessa pesquisa.

Já nesse primeiro dia de aula ela mostra, de maneira clara, que conceitos e valores têm do que seja aprender e ensinar, que conhecimentos valoriza e qual o seu interesse maior na profissão que acabava de abraçar. E que valores podemos ver atrás de suas palavras e ações? A situação narrada pode ter uma interpretação diferente daquela que teríamos se pensássemos em uma aula convencional do tipo expositiva como ideal, onde o professor é a autoridade na sala, aula que provavelmente era comum na época. Se observarmos seus comentários, percebemos que estão carregados de críticas a esse modelo, mesmo que, nesse momento, tenham sido provavelmente inconscientes. Percebemos que ela mostrou por suas palavras (...**“eu comecei a estudar com eles...eu não comecei a dar aula”**...) que o seu conceito de aula já era diferente do dominante, pois o fato de dar aula, para ela, está intimamente associado ao ato de estudar. No modelo tradicional o professor detinha o saber e quem estudava eram os alunos. Neste momento, dar aula para ela não era expor um tema, mas provocar uma dúvida, verificar a compreensão do assunto lido.

Percebe-se também o interesse em desenvolver outras habilidades que ela considerou importantes, como a de saberem ler e compreender o que liam. Também procurou envolver os alunos na atividade proposta tomando um lugar no meio do grupo e não à frente dele, como nos modelos de aula a que provavelmente estava acostumada a ter. Mesmo que tivesse a consciência de que estava fazendo tudo isso de improviso, e sem uma explicação aparente, pois nada havia sido planejado anteriormente, ela mostra quais conteúdos escolheu para a aula. Essa sua maneira de ensinar, provocando os alunos para o estudo, se manteve e lhe trouxe muitos momentos de bons resultados que só não tiveram sucesso pedagógico maior, com melhoria da aprendizagem, porque sua deficiência de formação, problema não causado por ela, dificultava o caminho que escolheu. Muitas vezes ela provocou a pesquisa dos alunos, porque também queria saber a informação e esse procedimento acabava produzindo lacunas na aprendizagem, porque uma vez pedidas as pesquisas, nem sempre os alunos as faziam.

Como nos fala Fischer (2001):

Para analisar os discursos, segundo a perspectiva de Foucault, precisamos antes de tudo recusar as explicações unívocas, as fáceis interpretações e igualmente a busca insistente do sentido último ou do sentido oculto das coisas práticas bastante comuns

quando se fala em fazer o estudo de um “discurso”. Para Michel Foucault, é preciso ficar (ou tentar ficar) simplesmente no nível de existência das palavras, das coisas ditas. Isso significa que é preciso trabalhar arduamente com o próprio discurso, deixando-o aparecer na complexidade que lhe é peculiar. E a primeira tarefa para chegar a isso é tentar desprender-se de um longo e eficaz aprendizado que ainda nos faz olhar os discursos apenas como um conjunto de signos, como significantes que se referem a determinados conteúdos, carregando tal ou qual significado, quase sempre oculto, dissimulado, distorcido, intencionalmente deturpado, cheio de “reais” intenções, conteúdos e representações, escondidos nos e pelos textos, não imediatamente visíveis. É como se no interior de cada discurso, ou num tempo anterior a ele, se pudesse encontrar, intocada, a verdade, desperta então pelo estudioso. Para Foucault, não há nada por trás das cortinas, nem sob o chão que pisamos. Há enunciados e relações, que o próprio discurso põe em funcionamento. Analisar o discurso seria dar conta exatamente disso: de relações históricas, de práticas muito concretas, que estão “vivas” nos discursos.

A análise de trechos das entrevistas embasa nossa conclusão sobre a parte inicial da sua vida profissional em relação a três aspectos que consideramos neste momento:

- Sua memória e os rumos das suas primeiras aulas;
- A influência do livro didático nas escolhas que fez durante seus trabalhos iniciais;
- A importância dos novos conhecimentos que apareciam para ela nas situações cotidianas e influenciaram na escolha dos conteúdos que achava importante desenvolver com os alunos.

Consideramos que a análise desses aspectos nos ajudam a explicar atitudes em relação ao currículo praticado no ano de 2009, quando já estava no final de sua carreira.

Durante a entrevista, ela falou pouco sobre as lembranças do seu passado escolar como aluna, talvez porque elas não devem ter sido marcantes na sua

formação profissional. Entretanto, consideramos que essas poucas lembranças estão, em geral, vinculadas aos dois outros aspectos, daí serem incluídas nesse estudo.

Soubemos pela entrevista que a professora passou por outras experiências profissionais que nada tiveram a ver com o magistério: trabalhou em banco, em laboratório de análises clínicas, na Marinha como pesquisadora, por exemplo, até se apaixonar, como ela mesma diz, pelo magistério. Porém esses trechos foram excluídos desse estudo.

Os trechos destacados a seguir nos remetem às observações que fazemos abaixo e também serão lembradas mais adiante.

As experiências feitas em sala de aula para que o aluno vivenciasse o método científico (procedimento que teve papel importante na década de 1970 e 1980 nos currículos de Ciências) se mostram presentes na vida da nossa professora; entretanto, as funções pedagógicas dessa vivência estão diluídas e equivocadas em suas aulas, não tendo relação com os objetivos educacionais difundidos nos Guias Curriculares que circulavam no Estado de São Paulo desde meados da década de 1970. O trecho abaixo nos dá essa ideia, quando ela comenta sobre a primeira turma para a qual ela deu aulas:

*P: Terminei o ano com essa turma....fazendo...lembro até hoje...fazendo **experiência também não sei porque mas eu...**[...]...eu tinha até uma garrafa de leite que jogava algodão dentro botava fogo punha o ovo e platft...*

Ps.: Essa experiência você fez porque estava no livro ou você lembrava?

*P: **Estava no livro....estava no livro agora pra que que era também não sei...***

*Ps.: **Tava no livro...E você tinha que seguir algum...programa...alguma coisa?***

*P: **Não me deram nada...eu seguia só o livro didático...***

Ps.: Você seguiu o livro didático...

*P: **O livro didático e eu nunca parei pra pensar se o que estava...porque eu seguia à risca o que estava no livro...se tinha uma vírgula errada a vírgula ia errada também porque eu...risos***

[...]

*Ps: **E porque você resolveu então fazer essa experiência do ovo?***

*P: **Porque tinha no livro...***

*Ps.: Tinha no livro... ah::eu me lembro que era alguma coisa relacionada à **pressão na época...risos***

P: É... relacionada à pressão...é...risos...

*P: Empurrava o ovo e aí os alunos achavam lindo o ovo entrar...risos...isso é que era interessante...**conceitualmente até hoje eu não sei porque o ovo fazia aquilo ali...mas:: eles achavam o má::ximo...***

[...]

*Ps: **E você teve aula com experiência no teu colégio, no teu ginásio?***

*P: **Não, não...***

Ps: Você nunca tinha feito?

P: Não...porque lá em Biologia...não...

Ps: Nem quando você era aluna?

P: Não... não que eu me lembre...não.

Ps: Tá...e o que te deu na telha de você fazer esta experiência?

P: Porque tinha no livro...

Ps: Estava no livro...você seguiu...mandou fazer...

P: Aí eu conseguia...aquilo que dava pra ser feito...[grifos nossos]

Neste trecho fica evidente a importância que nossa professora dava aos experimentos, que não foram realizados por ela enquanto aluna, mas o foram enquanto professora. No entanto, o livro didático teve uma influência significativa nessa postura sua em sala de aula e, portanto, fazer experimentos estava relacionado a suas escolhas desde que eles estivessem presentes no livro didático.

Percebemos que o que chegou à nossa professora foi o fato de que fazer experiências era importante e, sobretudo, atrativo para os alunos. A narrativa nos mostra que nossa professora (e provavelmente muitos professores da época) não estava preparada em realizá-las. Não tinha sequer o conhecimento dos conceitos científicos envolvidos nelas ou mesmo sabia a finalidade pedagógica em desenvolvê-las com os estudantes.

O experimento começava e terminava nele mesmo, como acontecia muito nessa época nas aulas de Ciências, funcionando como uma atividade lúdica que “quebrava” a exposição dos conteúdos que tinham de ser transmitidos baseados na sequência oferecida pelo livro didático. Mesmo que a nossa professora não concordasse com aulas expositivas, ela não tinha outras opções para, sozinha, mudar esse quadro. Estava, portanto, longe de entender o movimento que se pretendia que acontecesse nas escolas, no currículo de Ciências esperado para a época. Ela citou algumas vezes o Guia Curricular, conhecido na época como “verdão”, mas percebemos que fez confusão com documentos oficiais de outras épocas produzidos pela Secretaria da Educação.

Ps: E como é que foi quando você pegou...voltando então um pouquinho né... quando você pegou aula...foi em Lagoinha que você pegou de 5ª série até 3º colegial? Foi nessa escola?

P: Fiquei cinco anos direto...

*Ps: E você lembra...você e:: falava na **palavra currículo**?*

P: Imagina...

Ps: Usava essa palavra?

P: Não... era um livrinho verde ...

Ps: O que que pra você essa palavra quer dizer?

P: Hoje? Hoje eu acho que...que eu tenho assim a distribuição de conteúdos que você trabalha na série... mas na época...não...

Ps: Você nunca estudou nada na faculdade sobre currículo?

P: Não...acho que o que tinha...esse negócio de currículo era nessa Estrutura e Funcionamento aí...

Ps: Nessa bendita dessa matéria que você não podia ver nem morta...

P: Acho que era isso aí... não... eu odiava isso...

Ps: Então esses conteúdos aí que você tinha que ensinar...como é que eram nessa época?

P: Era um livrinho verde...uns subsídios que vinham de Ciências...

Ps: Era escola pública...

P: Era escola pública... tinha um verdão...era um verdão...e já tinha um xis assim que o xis era assim...isso era pra 5ª isso é pra 6ª...é um verdão...e ali naquele verdão até a 8ª série tudo bem...mas e depois pro Magistério? Pro Magistério não tinha....((é mostrado um livro para a professora))

P: É esse mesmo...é um verdinho assim....tinha assim pequenininho grandão...tinha...((quando mostrei um subsídio de Biologia da década de 1980))

Ps: Era verde?

P: Verde...era o verdão...

Ps.: O verde era de Ciências e Biologia?

P: Isso...isso mesmo...todos acho que eram verdes na época...

Ps: E aí...então você seguia o que estava aqui?

P: É...[grifos nossos]

No início da sua vida profissional a nossa professora era a responsável pelas escolhas que fazia, não tendo sido obrigada a seguir “programas” feitos por outro órgão ou outro profissional. A escolha pela sequência dos conteúdos listados no livro era exclusivamente sua e seguia a ordem de importância dada por ela. O livro didático não só tinha a listagem dos conteúdos a serem dados, como também continha a explicação desses conteúdos, o que lhe dava a segurança (ou não) em tratar dos conceitos. A forma de tratar os conteúdos nos livros didáticos era a única responsável pela qualidade das suas aulas, já que sua formação acadêmica não a ajudava nesse aspecto, isto é, o que não estava explicado ou bem explicado no livro era de difícil compreensão e, portanto, transmissão aos alunos. Porém, percebemos que, quando foi para a segunda escola onde trabalhou, nossa professora teve contato com documentos relacionados às Propostas Curriculares produzidas no final da década de 1980 e início da década de 1990 pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo tanto para o 1º quanto para o 2º Grau (pois reconheceu um documento destes quando mostrado a ela). Vamos a mais um trecho da entrevista:

Ps: Isso aqui era para professor na época? Como é que era?

P: É...o diretor tinha que entregar...

Ps: E isso aqui os alunos não tinham?

P: Não

Ps: **E aí você foi seguindo...**

P: **Eu fui seguindo...porque o livro didático batia também...**

Ps: **Mas tinha livro didático?**

P: **Não...você podia pedir pra comprar....eu que não pedia...**

Ps: **Ah::na época podia pedir pra comprar...mas você usa...seguia o livro didático?**

P: **Não...não...**

PS: **Você seguia o o...**

P: **O verdão... aí eu preparava a aula...**

[...]

P: **Porque era nota e...fora isso éh::eu trabalhava com eles por exemplo eu me lembro também...porque tudo foi...eu peguei um pouquinho das professores que eu tive...então...higiene...eu olhava cabelo...eu olhava as unhas...eu olhava colarinho da roupa...**

Ps: **E isso tava no verdinho...no verde?**

P: **Não...não...não...**

Ps: **E você fazia porque isso?**

P: **Porque...eu me lembrava...**

Ps: **das professoras...**

P: **E a questão da higiene...e lá eu também tinha um problema na cidade que...tinha muito alambique...e os meus alunos chegavam no final de semana eles bebiam muito...ficavam bebendo pinga...pinga...pinga...e eu resolvi então fazer alguma coisa porque eu não podia ficar só naquilo né?...Aí foi aonde eu resolvi entrar num...na...chegou um projeto de São Bento de Sapucaí... eles oferecerem um agrônomo...pra cidade i::... e foi numa reunião que teve na prefeitura...eu fui lá...que era um agrônomo que ele queria fazer uns testes...plantar algumas árvores frutíferas e você teria o agrônomo durante um ano acompanhando essas plantações...essa primeira plantação seria lá de...**

Ps: **Esse era um trabalho da prefeitura?**

P: **de Taubaté... tá? E:: tanto é que apicultura era a mesma coisa... eles vinham e implantavam...implantavam tanto a apicultura quanto essa parte de árvores frutíferas...a primeira colheita seria deles e depois ficaria pra...pros fazendeiros...não...eu fui numa reunião da prefeitura que era para os fazendeiros...**

Ps: **Ah:: tá.**

P: **Como tinha um terreno ocioso do lado da escola...eu fui lá nessa reunião...e eu pedi pra fazer isso na...escola...**

Ps: **Você tava em qual ano?**

P: **Eu já tava no 3º...por aí...**

Ps: **Você morava lá?**

P: **Morava lá...nem tinha como não morar... só tinha dois ônibus por dia...não tinha condição...quando chovia ninguém entrava ninguém saía da cidade...**

Ps: **E aí você plantou as árvores?**

P: **Tem até hoje...137 árvores frutíferas...**

Ps: **E aí o que você fez com os alunos com essas árvores?**

P: **Éh:: primeiro pra poder montar pra poder comprar essas árvores...que tinha de ser comprada da..da São Bento de Sapucaí... Santo Antonio do Pinhal aliás... desculpe... aí eu tinha que comprar...então eu fiz uma horta com eles primeiro...pedi para o prefeito me ajudar a fazer a horta num pedaço...aí eles saíam com o carrinho vendendo...quem estudava à tarde passava de manhã na horta que o prefeito me deu um camarada pra ficar lá...pegava as verduras vendia de manhã pra cidade...aí eu guardava o dinheiro...aí à tarde...no finalzinho da tarde vinha quem estudava de manhã e eu revezava em sala...e eu fui guardando o dinheiro e comprei as mudas...**

Ps: Ah tá...e aí teve o projeto...

P: **Entrei no projeto tanto das frutas como da apicultura mas da apicultura foi na fazenda...foi de um senhor que já deixou lá: eles implantarem lá...levar as abelhas...**

Ps: **E quando você fez isso com os alunos você fez porque você queria ensinar o quê pra eles? Porque resolveu participar desse projeto?**

P: **Porque eu comecei...porque eu conversava muito com os pais como eu morava na cidade...e eu tinha muita ligação com todo mundo na cidade e eu via que uma...eles ficavam muito preocupados com os estudos dos filhos porque no final das contas eles queriam ir embora...eles não ficavam mais na cidadezinha...então a terra ficava abandonada... né? As roças...ih:: os pais não queriam muito que eles fossem embora...e outra coisa que eu vi lá...lá na cidade tem um...um mercadinho...só que eles iam em Taubaté comprar verdura...comprar legumes...comprar fruta pra por no mercado...então eles não valorizavam o que eles tinham ali...e aí eu comecei...e a minha intenção de começar todo esse projeto foi valorizar o que eles tinham ali na terra o que eles podiam tirar dali...então quando eu ia almoçar que tirava aquela cenoura... sabe... amarelinha...tudo...aquilo...eu achava a coisa mais linda do mundo...eu falava...porque meu Deus não há necessidade de comprar...e aí foi por isso que eu comecei a trabalhar com eles na cidade...né?...Nossa eu tenho... várias coisas escritas disso...**

Ps: **Dessa parte deles aprenderem a... produção da terra...**

P: **A produção da terra**

Ps: **E darem valor né?... a parte de dar valor...**

P: **E aí teve aquela outra preocupação...lá tinha um problema de...da pediculose muito grande...em Cunha era hanseníase...em Aparecida perto de Aparecida que eu esqueci aquele nomezinho da cidade agora...era esquistossomose e em Lagoinha...pediculose...então aí eu fui falar com o padre porque o padre que era a autoridade máxima lá né?...E nós começamos um trabalho pra limpar éh:: prá limpar as cabeças das crianças...tanto é que eu nunca tinha visto um piolho na vida...aí eu abri a cabeça de um menino...vi um negó...bichinh...assim apertei fez trecch...quase vomitei na cabeça do menino...eu nunca tinha visto também...mas resolvi...outra coisa...lá quando as crianças nasciam...as mulheres tinham bebê...porque era a parteira...não tinha hospital na cidade...elas ficavam quarenta dias sem tomar banho por que não podia...elas falavam que na podia tomar banho e as crianças quando iam lavar a cabeça tinham que tomar remédio...quando criança normal pra tomar tomar banho...pra lavar a cabeça tinha que tomar aspirina pra não ficar doente...não ficar resfriada...e quando no umbigo do bebê era pó de café e açúcar...me lembro até hoje...uma moeda...e aí aquilo eu nunca tive...eu achava aquilo né?...Não pode...então eu ia nas casas...eu ia...eu fui pegando a confiança porque eles são desconfiados...e eu ia trabalhando com isso...então na realidade...**

Ps: **Você ia explicando por que...que não pode...**

P: **Não pode ...**

Ps: **E isso também não tava no verdinho ... né?**

P: **Nada ...nada ...Eu me envolvi na cidade...o que precisava...**

Ps: **Voltando lá na horta por exemplo você usou a horta para ensinar alguma coisa de Botânica...alguma coisa disso você lembra?**

P: **Não...**

Ps: **Você estava mais preocupada com eles valorizarem a terra?**

P: **Valorizarem...enriquecer a alimentação...da merenda escolar deles...entendeu?...Que eles pudessem é:: ...que eles andavam seis...oito quilômetros pra chegar na escola...e:: eu queria que eles valorizassem isso**

mesmo...a terra ...a plantação...que eles podiam tirar da terra o que a natureza oferecia...que não havia necessidade de eles se acharem...porque eles tinham baixa estima ...eu sei que eu tinha que trabalhar com eles a parte de nutrição e aí eu resolvi discutir com eles os livros...eu não tinha muito...porque tinha Programa de Saúde que tinha que ser dado...

Ps: A nutrição tava no programa da escola?

P: Não... eu pensei na merenda das crianças mesmo...porque eles tinham que fazer...

Ps: Ah... você tinha que trabalhar porque você achava que era importante ...

P: Achava que era importante...porque as professoras primárias na roça eram elas que faziam as merendas...a merenda pro aluno...e como é uma cidade carente...ou seja...carente não em alimento porque tudo a terra dava...então pra passar isso mesmo...fazer horta pra alimentação...porque que não sanduíche...porque não isso...sabe...dessa discussão mesmo de alimento aí eu comprava umas revistinhas que tinha...que eu não lembro mais o nome...eram umas revistinhas pequenininhas que saíam assim...que falavam sobre nutrição...e eu comprava e entregava pros alunos pra gente discutir sobre...é:: o tipo de alimentos que havia naqueles...naquele sanduíche e tal...e que poderia...se era bom na carne e tal...e se eu encontrava isso num vegetal se dava pra substituir...se podia ser feito...junto paralelo com isso é:: eu trabalhava com eles a questão...inclusive eu tenho...um livro ótimo que eu tenho lá que foi não sei quem escreveu...de fitoterapia...que hoje eu falo nome de fitoterapia...mas não...antes era ervas medicinais eu trabalhava...então também o porque se era...se eu podia tomar bastante hortelã ou não...porque os bebezinhos quando nasciam a mãe não queria dar leite...queria só dar isso...então foi de acordo com a necessidade...e eu me envolvi muito com a situação...

Ps: Mas você não planejava isso no início do ano...

P: Nada...nada...

Ps: Isso acontecia...

P: Ela ia acontecendo a partir do momento que eu via que estava alguma coisa...estava acontecendo...

Ps: Que precisava falar disso...

P: É...

Ps: E nunca ninguém te cobrou dizendo que não era para fazer isso...

Ps: Nunca...nunca...nunca...[grifos nossos]

Nos chama a atenção uma das razões que, pelos dados que obtivemos, na narrativa e também em outros momentos, a fez ser professora e gostar dessa função. Razão que já havia sido discretamente dita nas suas primeiras falas. O fato de o aluno fazer perguntas a agradava, porque a obrigava a ter de buscar as respostas, a fazer cursos, a fazer perguntas aos colegas e esse era o seu prazer em trabalhar como professora: a possibilidade de aprender o que ela não sabia, mesmo que a dúvida fosse a mesma da do aluno. Vemos isso também quando se remete a disciplinas que cursou na faculdade. O conhecimento recebido só era aprendido, compreendido se fizesse sentido para ela, se lhe dava respostas a assuntos que desconhecia e preenchia as suas dúvidas fazendo o conteúdo ter um significado lógico. Enfim, se mudava sua maneira de pensar sobre as coisas da natureza. O

saber, a descoberta a encantavam. Percebemos que assuntos que não tinham significado para ela, como as matérias da licenciatura na faculdade ou temas da Matemática, ela não compreendia e por isso não gostava.

P: Aí o ano...Aí **nesse momento eu comecei a me apaixonar...**

Ps: Ah:: éh:: porque você afinal de contas você ia ser engenheira agrônoma...

P: Sei...é...

Ps: Você queria ter assumido dentro da Biologia...

P: **Não. Como professora? Não como professora não...**

Ps: Você queria análises...trabalhar com laboratório né?

P: É...laboratório...tanto é que eu fui pra marinha nessa época...[...]

Então sem chance...eu completamente perdida mas eu me apaixonei mesmo, eu me apaixonei...assim porque na realidade **eu me apaixonei pra poder conversar sobre...porque assim a cada pergunta que o aluno me fazia, eu tinha que ler, eu tinha que ler no livro também pra ver se eu achava a resposta e aí eu...eu aprendia um pouquinho...e essa coisa de aprender foi o que me chamou mais atenção de ser professora...**

Ps: Do que o fato de...ensinar...

P: De ensinar...pra mim foi...

Ps: Você viu uma saída...

P: **Eu vi uma coisa assim que eu podia...aquilo me interessava...de saber as coisas né? Então eu procurei...eu fiz...eu tenho bastante cursos...eu ia fazer cursos de graça...o que aparecia e solteira não tinha compromisso...o que dava... eu ia né?**

[...]

Ps: E nessa época que você estava na faculdade você achava que **a faculdade te ajudava a...a essa coisa que você gostava que é aprender?** Você estava falando que gostou na escola né? Mas você achava legal os trabalhos...as coisas que eles pediam na faculdade? Nesse aspecto...

P: Tinha...um professor...éh:: eu **tinha assim...de Botânica que eu falei que me apaixonei era uma senhorinha assim que eu fiquei deslumbrada de achar de saber que o vegetal a planta tinha vasos co...sabe...**

Ps: **Condutores...**

P: **Condutores é...nossa que...ela era um ser vivo aí que eu descobri que era ser vivo mesmo é...né?**

Ps.: E isso você estava na... já na faculdade...

[...]

P: **Porque...me interessava a questão da descoberta...é...estava me formando...Tinha aula de Didática...eu não sabia porque também porque...eu não sei se você...falar...me perguntar um pouquinho da didática eu num sei... não sei o que é didática...não sei éh:: então e um professor de Química...Química orgânica... Fiapo... nossa ele era maravilhoso...eu também...**

Ps: Você gostava... porque?

P: **Porque eu vi o encantamento... eu conseguia ver quando ele falava assim eu me lembro direitinho quando ele falava das valências...é que ele então...o carbono tem quatro valências né? Então pra isso...pra se combinar com o oxigênio...o oxigênio é bivalente...então eu tenho que ter dois oxigênios aqui ou então o hidrogênio que é monovalente mais um outro hidrogênio aqui então eu conseguia visualizar o que ele estava mostrando porque assim era como se comprovando o que ele estava falando...e eu me interessava por isso então aquilo que comprovava...aquilo eu me...eu queria**

fazer é...como... sabe? Eu queria mexer com isso...então...e Botânica porque essa era descoberta...imagina né? Vasos condutores quando ela falou da fotossíntese quando eles fizeram aquela experiência se o oxigênio era da água ou será do do do...

Ps: do CO₂

P: do CO₂ entendeu? Isso me fascinava...essa questão de mostrar o que está sendo falado...só por falar não me interessava...então foi aí na sala de aula que eu comecei também a tentar levar isso para o aluno porque eu...eu falava...as vezes eu falava coisas erradas eu perguntava...você concordam? Concordam... falava como que vocês devem concordar...você não podem concordar só por que eu falei e eles me olhavam com uma cara...né? Essa mulher é louca...né? Ela vem e fala e depois diz que não é, né? Mas pensa bem dá uma olhada...então é assim éh:: em muitas vezes quando eu fui para Lagoinha então foi um prato cheio...eu não ficava na sala de aula porque eu queria eles muito conversando sobre...e eu era metida por que eu não sabia de nada também eu tava estudando eu queria que eles perguntassem pra mim porque assim eu era obrigada a estudar...risos [grifos nossos]

No cenário do currículo de Ciências no início dos anos 1980 a sala de aula deveria ser substituída pela sala-laboratório, local apropriado para o aluno vivenciar o método científico, mas tutelado por um professor devidamente treinado para isso. O principal objetivo do laboratório para o ensino de Ciências era vincular a prática à teoria, dando mais importância à prática. Os professores, no entanto, não estavam preparados para isso, como era o caso da nossa professora. O seguinte trecho da entrevista exemplifica isso:

*P: É...eu jogava...olha eu era cara de pau... né? Eu me lembro que eu **resolvi dar aula de laboratório**...imagina...vamos ter aula de laboratório mas eu tinha que arrumar e eu não conhecia nada...aí eu **tinha um colega que fazia Química...pedi pra ele ir comigo no final de semana pro laboratório** e eu tenho até hoje o que ele fez pra mim... ele começou...**ele falou olha isso aqui é um béquer, isso aqui é um funil...***

Ps: Você não sabia essas coisas ...

*P: **Não...eu não sabia nada disso...** eu tinha laboratório de Química...mas já tinha lá na mesinha arrumado...**era uma receita**...você colocava um tanto disso...um tanto daquilo...**o único experimento que eu fiz...que eu me lembro foi a amilase salivar**...que eu me lembro que fiz todo o trabalho em grupo e o resultado deu amarelo...quando chegou no dia da apresentação eu fiquei com vergonha de cuspir no tubo de ensaio e pedi para um outro colega cuspir...deu verde o negócio e tiramos zero...porque eu tinha feito tudo em cima do amarelo...deu verde e como todo mundo começou a rir e eu não sabia porque tinha dado verde ninguém sabia também... zero...**até hoje eu não entendo essa amilase salivar...não entendo...** deu amarelo quando eu cuspi...deu amarelo...depois deu verde...*

*Ps: **Você nunca fez essa experiência com os alunos?***

*P: **Nunca mais e também não sei também porque eu fiz aquilo lá...porque eu queria saber porque dava amarelo ou verde...eu não sei...** eu sei que deu verde e não amarelo... foi por água abaixo todo o trabalho... não teve graça...*

Ps: E aí você conseguiu montar o laboratório na escola?

P: Isso...esse meu colega me ajudou e ele também me levou...ele me trazia experiências...então eu me lembro que ele fez destilação da água...então a água barrenta...né?...Aí pingava um produto...decantava aí eu no funil coava saía água limpa...

Ps: Ele fez com você...

P: Ele fez comigo...aí esse aluno... esse colega meu...

*Ps: **E você repetiu isso com os alunos...não?***

*P: **Eu repetia com eles o que ele me ensinava...então tinha é:...a prova do oxigênio...a do gás carbônico era linda quando eu colocava...eu não me lembro mais o nome do material...eu sei que eu colocava...eu sei que agora eu posso fazer com fígado e água oxigenada...porque daí colocava um palito em brasa... enfiava num tubo de ensaio e ploit...acendia o fogo...nossa...parecia a descoberta do fogo...os alunos adoravam... então ali eu mostrava né?...E fazia a da vela...isso eu guardei... o oxigênio alimenta a chama ...[grifos nossos].***

A importância do laboratório para o ensino de Ciências, como vínculo entre a prática e a teoria, perdeu espaço com a percepção de que o laboratório não era o centro das atenções no currículo. A nova percepção sobre o ensino de Ciências mostrou que o controle sobre a natureza não era ilimitado, que os experimentos enalteciam os cientistas, mas pouco tinham a ver com a realidade e o cotidiano do aluno e que tais procedimentos ignoravam a prática de vida dos estudantes. O novo currículo trazia uma solução para alguns problemas, especialmente os referentes à organização dos conteúdos conceituais, passando a apresentar a ciência de uma maneira integrada. Outra coisa importante era o lugar dos experimentos na aprendizagem que agora ganhavam contexto e deveriam estar vinculados ao cotidiano do aluno e a natureza deveria ser vista como um todo, no qual o ser humano era só um dos seus elementos.

Como já comentamos, na década de 1980 começa-se a falar mais em construtivismo, pois os estudos epistemológicos em particular passaram a fornecer indícios da importância dos conhecimentos prévios dos alunos em sua evolução conceitual não podendo ser ignorados ou arbitrariamente descartados pelo processo de ensino, como nos diz Amaral (1998).

Pesquisas de outra ordem apontam o isolamento e marginalização do professor no processo de elaboração de novos currículos, as deficiências na sua formação e a precariedade das suas condições de trabalho como principais fatores do insucesso das inovações propostas. O papel do professor visto até então como receptor passivo das mudanças educacionais, é colocado fortemente em

questão, passando-se a preconizar sua participação desde a própria formulação das inovações e a necessidade de desfrutar de autonomia para implementá-las.

Amaral (*op.cit*) reúne boas informações deste período, já que atuou como assessor da Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programas de Saúde – 1º Grau – da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo nas suas cinco edições e também de algumas versões preliminares que circularam pelas escolas de 1986 a 1992. Para a formulação das inovações propostas no documento final, houve discussão com grupos de estudos envolvendo professores da rede, mas não sabemos se nossa professora participou deles. Dentre os pressupostos básicos desse documento estava a importância de se respeitar o desenvolvimento intelectual do aluno, deixando os conteúdos mais abstratos para as séries finais e a importância de se vincular os conhecimentos das Ciências Físicas e Naturais ao cotidiano do aluno e aos acontecimentos da sociedade. Com essa visão, pretendia-se que os estudantes compreendessem a realidade desde os limites do seu cotidiano até a totalidade do ambiente terrestre. Dessa maneira o ambiente passaria a funcionar como o grande tema gerador e unificador da aprendizagem e esperava-se que a ciência passasse a ser apresentada como uma atividade humana historicamente determinada, produzida e utilizada em íntima interdependência com a sociedade em que está inserida. O senso comum ganha espaço na aprendizagem e passa a ser respeitado tanto quanto as explicações científicas. Segundo Amaral (1998), pretendia-se:

Um ensino de Ciências que não visa necessariamente a formação de futuros cientistas, mas que permite a assimilação, por parte do aluno, do modo científico de dialogar com o mundo e compreendê-lo sem que, em decorrência passe a subestimar ou considerar inúteis outras formas de conhecimento. Um ensino de Ciências que procure evitar que o estudante venha a carregar para o restante de sua vida um inútil almanaque de curiosidades científicas ou que venha a substituir o pensamento mágico pela mágica da Ciência.

Coerente com essas novas visões para o currículo de Ciências, a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo produziu a Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programas de Saúde – 1º Grau (versão final em 1992). Não é propósito

do presente estudo analisar tais documentos, nem quaisquer outros elaborados por esta Secretaria, mas sim a influência e a relação que eles tiveram no/com o cotidiano escolar da nossa professora, refletindo-se ou não nas suas escolhas.

Entramos, portanto, numa nova fase da vida da professora, em que a orientação antes fornecida somente pelos livros didáticos passou a ser influenciada pelos documentos oficiais que ela se refere como “verdinhos”, pois essa era a cor dos cadernos de Biologia para o ensino médio na época. A relação da professora com os documentos da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo naquela ocasião foi muito parecida com a relação dela com os cadernos da mesma Secretaria distribuídos em 2009, ano do acompanhamento maior ao seu trabalho, tendo influências parecidas nas suas escolhas na sala de aula.

Os textos da entrevista destacados até aqui nos permitem fazer algumas considerações que acreditamos terem ajudado a construir os valores da professora hoje numa sala de aula. Listamos abaixo os aspectos que nos chamaram a atenção:

- Durante esse período ela dizia orientar suas aulas pelos documentos da Secretaria da Educação e, mesmo podendo pedir a compra de um livro didático, ela não o fez, insinuando que era obrigada a seguir tais documentos oficiais, pois mostrou que, de alguma forma, era cobrada para isso. Apesar de não ter ficado claro na entrevista, compreendemos que os livros didáticos pouco tinham de semelhança com eles em termos da distribuição e organização dos conteúdos. Ela se refere a cruzinhas nesses documentos indicativos de conteúdos a serem abordados. Realmente na “Proposta Curricular para o Ensino de Ciências para o 1º grau” (várias versões produzidas desde o final da década de 1980 até início da de 1990)⁸ havia quadros com a indicação através de “X” indicando quais conteúdos eram sugeridos para cada série, mas percebe-se que ou não houve nenhuma orientação a ela sobre esse documento ou ela não se lembra delas, pois o usou como sinônimo de currículo, como era entendido por ela, porque ele não apresentava sequências didáticas ou propostas de atividades, mas uma sugestão de organização dos

⁸ Nessa época também foram produzidos Subsídios para a implementação da “Proposta Curricular de Biologia para o 2º Grau” e acreditamos que, por terem sido manuseados pela nossa professora, geraram certa confusão na sua memória.

conteúdos por série além dos objetivos que os autores do documento pretendiam que os alunos alcançassem com eles. Daí a nossa professora sentir a necessidade de preparar as aulas. Esse documento, portanto, só provocava uma reflexão sobre os processos de ensino e nada tinham a ver com um livro didático;

- O interessante é que, apesar de dizer que era cobrada pela direção a seguir a Proposta Curricular Oficial, nossa professora não se refere aos conteúdos sugeridos nela quando fala das suas aulas e sim de outros temas escolhidos por ela. Esses temas, embora não tivessem a ver com os sugeridos na Proposta Oficial da época, de certa forma estavam de acordo com os pressupostos teóricos básicos da Proposta. Entretanto, achamos que essa coerência mais tem a ver com sua visão de mundo e de educação do que com os princípios norteadores da Proposta. Novamente o imprevisto e a vontade de fazer o que ela considerava importante e útil aos alunos no momento prevaleceram nessa época, na sua escolha do que ensinar. Outro aspecto que nos permitiu concluir que a Proposta Curricular pouco tinha a ver com suas escolhas é o fato de ela dar a entender na entrevista que contrapunha as explicações de senso comum para as coisas do cotidiano com as explicações científicas⁹, o que não condiz com os pressupostos da Proposta, como vimos na última citação;
- Nos relatos percebemos como nossa professora fazia as suas escolhas de conteúdos para serem desenvolvidos em sala de aula. Não vemos nessas escolhas nenhuma relação com os conteúdos conceituais oficiais, mas uma forte tendência dela em tratar de conteúdos procedimentais e atitudinais referentes aos temas de saúde, higiene e alimentação com bastante frequência e com foco local, pensando nos problemas da região onde a escola estava instalada: uma pequena cidade do interior de São Paulo. Sentimos que ela fala da abordagem desses conteúdos com

⁹ Aqui queremos nos referir às situações comentadas por ela relacionadas aos costumes da região que representavam o senso comum como por exemplo, o uso de ervas medicinais, dos cuidados após o parto, os tratamentos contra os resfriados das crianças e os cuidados com o umbigo dos bebês.

entusiasmo e ficava feliz ao contar os resultados que obtinha. Apesar de sabermos que era uma preocupação da Proposta Curricular em vigor abordar problemas regionais e do cotidiano dos alunos, não nos pareceu que a intenção de introduzi-los era estar coerente com os objetivos desta Proposta, mas sim com as necessidades locais e imediatas da região e dos alunos, segundo sua maneira de pensar. Por outro lado percebemos que seus objetivos e também os resultados alcançados na aprendizagem não eram voltados a conteúdos conceituais de Ciências ou de Biologia, disciplinas que ela ministrava no momento. Isso acontecia porque acreditamos que essa não era a sua intenção pedagógica. Não nos parece que ela fazia essas escolhas de não considerar os conteúdos específicos das disciplinas de Ciências e Biologia presentes nas propostas, porque não via razão em tratar deles, por considerar que não tivessem significado para os alunos ou importância para eles. Ela parece incorporar os escolhidos, por achá-los mais importantes, parecendo não se importar se faziam ou não parte dos assuntos programados para o ano no currículo oficial. Assim, desenvolveu projetos visando a valorizar a produção na terra, entender problemas locais de saúde, como pediculose, hanseníase e esquistossomose. Ela se envolvia com o que a cidade precisava e não com o que estava no “verdinho”, como ela dizia.

Como se pode notar, há mútua integração entre as práticas discursivas e as não discursivas e que a realidade nos mostra inúmeros saberes, muitos poderes, interação entre vários fatores que influenciam a fala da nossa professora.

Foucault (2009) nos ajuda com a exposição abaixo:

[...] gostaria de mostrar que os “discursos”, tais como podemos ouvi-los, tais como podemos lê-los sob a forma de texto, não são, como se poderia esperar, um puro e simples entrecruzamento de coisas e palavras [...]; gostaria de mostrar que o discurso não é uma estreita superfície de contato, ou de confronto, entre uma realidade e uma língua, o intrincamento entre um léxico e uma experiência; gostaria de mostrar, por meio de exemplos precisos, que, analisando os próprios discursos, vemos se desfazerem os laços aparentemente tão fortes entre as palavras e as coisas, e destacar-se um conjunto

de regras, próprias da prática discursiva [...] não mais tratar os discursos como conjuntos de signos (elementos significantes que remetem a conteúdos ou a representações), mas como práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam. Certamente os discursos são feitos de signos; mas o que fazem é mais que utilizar esses signos para designar coisas. É esse mais que os torna irredutíveis à língua e ao ato da fala. É esse “mais” que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever.

Outro aspecto da entrevista que consideramos importante destacar em poucas linhas sem transcrever o longo trecho que a ele se refere, foi que sua insistência em seguir nas aulas escolhas aleatórias lhe rendeu um problema com a direção. Uma determinada sala do 2º Grau fez queixas contra ela dizendo que não seguia os documentos oficiais. Por meio de reuniões inclusive com supervisores de ensino, ela conseguiu se explicar e continuou com o seu jeito de trabalhar, mesmo que o clima na escola e com a direção tivesse ficado abalado.

O trecho nos mostra que o episódio acima não teve importância nas suas escolhas em sala de aula, entretanto mostra outros discursos que convivem juntos e que envolvem outros interesses além dos pedagógicos, por exemplo. Nesse episódio há a relação entre discursos de saberes, de relações pessoais, de formas de ser e, sobretudo, de poderes.

*Ps: Toda essa experiência que você teve até aí...**você achou que valia a pena trabalhar dentro dessa linha?...Independente das...brigas...burocráticas aí...com a...***

*P: **Mas só teve essa briga...***

Ps: Assim...

P: Éh::

*Ps: **Então você continuou a trabalhar nessa linha?***

*P: **Sempre nessa linha...sempre...***

Ps: Achando...achando aquilo que era importante no momento fazer...né?

*P: **No momento fazer...**[grifos nossos]*

No panorama internacional, o ensino de Ciências na década de 1990 envolve um aspecto interdisciplinar, abrangendo inclusive as áreas de Ciências Humanas e Sociais. Entretanto, Amaral (1998) nos diz:

[...] no plano mais estrito da metodologia do ensino, não existe um consenso bem definido, levando-o a se concretizar segundo

múltiplas formas, ora se articulando com a linha construtivista, ora com o modelo investigativo da redescoberta, ora até mesmo com o clássico modelo expositivo. As divergências metodológicas apontadas não constituem obstáculo para uma certa convergência internacional em torno de metas modernas para o ensino de Ciências, que podem ser expressas em quatro pontos: atender as necessidades pessoais de saúde, bem-estar e desenvolvimento humano; contribuir para a resolução dos problemas da sociedade e do ambiente terrestre; fornecer base para a continuidade nos estudos; subsidiar a escolha futura da carreira profissional.

Não acompanhamos a vida profissional da nossa professora naquela época, mas podemos concluir que ela passou pelo menos por algumas das mudanças esperadas para o ensino de Ciências por que, de certa forma, fez escolhas de conteúdos que abraçavam as principais metas esperadas. Porém, percebemos que ela não incluía os conteúdos conceituais tradicionais de ciências em suas escolhas, incorporando-as aos seus outros fazeres na sala de aula, seja qual fosse a metodologia usada.

Outro aspecto do currículo de Ciências dessa época e também da anterior, era a importância da experimentação na aprendizagem que, como já vimos, teve funções diferentes em cada período. Contudo, esses momentos, da maneira como foram previstos no currículo de Ciências, fizeram parte da vida da nossa professora com outros significados. Compreendemos que houve momentos na vida da nossa professora onde ela nos mostrou sua preocupação com a experimentação, mas em todos eles percebemos que essa preocupação com o “fazer experimentos” estava mais voltada à sensação de “espetáculo”, de atração, de momentos agradáveis do que aos conhecimentos que os experimentos poderiam proporcionar aos alunos. Essa é, pelo menos, a visão que temos das falas da nossa professora, mas não sabemos o que realmente esses momentos representaram para os alunos. Percebemos que fazer experimentos era uma aula diferente para ela, porque usava recursos também diferentes sem, no entanto, ter uma continuidade, uma sequência didática. Os experimentos não estavam voltados à investigação, mas sim, à demonstração prática de certos conceitos e à aprendizagem do manuseio de certos instrumentos de laboratório, que inclusive atendiam também a ela.

Percebemos que, no seu discurso, o que se destaca é mostrar o seu interesse e as suas preocupações em ser uma boa professora, e para isso precisava fazer experimentos na sala de aula. Graças à sua coragem e colaboração franca com o presente trabalho, ela se despe totalmente de constrangimentos quando comenta que entendia pouco dos experimentos que fazia, tanto com o professor de Química que a orientava, quanto com os alunos. A preocupação maior dela era em nos mostrar como agia para poder dar aulas práticas, que considerava importantes, e o quanto se preocupava em preparar essas aulas. Num trecho da entrevista ela comenta sobre a organização da aula prática:

Ps: Isso você fazia fora do horário de aula?

*P: **Fora...eu pagava...era assim...como era na roça...só tinha essa escola...então eu tinha uns alunos...eu sempre verificava aqueles que gostavam mais...então eu tinha uma menina que estudava à tarde...ela ia de manhã preparar as aulas pra mim...ou seja tubo de ensaio lavar tudo direitinho...que as aulas eu tinha preparado...mas eu queria...eu preparava na bancada...eu fazia inverso pra quem estudava de manhã e à tarde...então eu pagava né... eu paguei...***

Ps: Pagava a aluna...

P: Pagava a aluna... preparar o material... pra lavar o material pra mim...

*Ps: **E preparar a aula...você preparava?***

*P: **Eu preparava junto com esse colega de Química...***

Ps: Ele ajudava e aí você fazia fora do horário de aula?

P: Fazia fora do horário de aula ...não...as aulas de laboratório?

Ps: Com ele...

P: Ah...fora...fora...final de semana...

Ps: Nessa época...e as crianças? Você tinha filho já?

P: Não eu tinha 29 anos...

Ps: Ah...ainda você estava solteira...

*P: Solteira solteira...eu ficava ali...**todo mundo me achava maravilhosa...**[grifos nossos]*

Em nenhum momento sentimos sua preocupação com o conhecimento em si, referindo-se aos conteúdos conceituais, como se ele fosse outra parte do aspecto de ser professora. Percebemos também que ela se orgulha da maneira como conseguia lidar com os alunos e, assim, conseguir concretizar vários dos seus objetivos, inclusive esse de dar aulas práticas, quando fala que tinha tempo para preparar as aulas, mas não para cuidar da preparação dos equipamentos. Portanto, lidar com os alunos e conseguir deles uma porção de procedimentos era uma escolha importante de conteúdos que queria ensinar, que fazia parte dessa fase da sua vida e veremos que persiste nas suas escolhas futuras.

Com base em vários estudos é conhecida a acentuada tendência de organização multidisciplinar e compartimentalizada dos conteúdos que se instalou no currículo de Ciências que se chocavam com o princípio da interdisciplinaridade. Percebemos que, passada essa fase das Propostas Curriculares que tentavam entre outras coisas lidar com a escolha e a organização dos conteúdos de Ciências nas séries finais do Ensino Fundamental de forma interdisciplinar e integrada, se instalou uma tendência clara, que persiste até hoje, de distribuição dos conteúdos onde na 5ª série (6º ano) se estuda Geociências (representada pela ênfase no meio ambiente e focando-se nos estudos do ar, da água e do solo), na 6ª e 7ª séries (7º e 8º anos), Ciências Biológicas (enfatizando os seres vivos na 6ª – 7º ano – e o corpo humano na 7ª – 8º ano) e 8ª série (9º ano), a Física e a Química tratadas separadamente e em blocos temáticos independentes. Essa distribuição e organização de conteúdos também era comum nos livros de 1990 em diante e não era diferente das escolhas da nossa professora na sua vida escolar

Em 1997 chegaram os Parâmetros Curriculares de Ciências (PCN – Ciências), documento onde estão presentes os fundamentos gerais a serem adotados no Ensino Fundamental. Neles, estão descritos objetivos, conteúdos, encaminhamentos metodológicos e sugestões de atividades, entrelaçados aos chamados temas transversais, visando a tratar os conteúdos de Ciências a partir de uma visão social, ética, plural, tecnológica, ambiental, considerando também aspectos da saúde e da orientação sexual. Porém, não percebemos se essas novas orientações tiveram alguma influência na maneira de ser de nossa professora na escola, na sala de aula, mas ela destaca que, por convite, teve outras atividades vinculadas à educação.

Ps: E...e aí... que outros trabalhos que você fez ligados à educação?

*P: Então...eu fiz...aí **quando eu fui convidada... pra se... ATP... de Ciências** na na ((falou o nome da diretoria de ensino)) né? Aí foi onde eu fiz um trabalho pra...e:: no primeiro...**eu sou meia doida...no primeiro dia eu fiquei sabendo que eu podia convocar professores...pelo diário oficial...eu falei...é já...preparei um material que eu tenho lá que era pra...primeiro verificar o que que um aluno sabia...porque foram de experiências das outras escolas que eu tive...das escolas particulares...***

[...]

Ps: Até 2000 então a década toda de noventa você...você deu aulas?

P: Dei aulas...

Ps: Aqui...aqui em São Paulo já? Ou lá no interior?

P: Não... interior e São Paulo...eu vim pra São Paulo...um filho estava com um ano e três meses...eu saí de Lagoinha e vim prá cá...

Ps: Então antes de...então você foi ATP mais...mais pra frente?

P: Mais agora no final...

Ps: **Então nesse período que você era professora...que você veio pra São Paulo...aí quando é que você parou de usar o verdinho?**

P: **Ah sim foi...quando assim que eu escolhi uma diretora... a dona ((falou o nome da diretora))**

Ps: **Não...mas você não era efetiva ainda...**

P: Não era efetiva...

Ps: Escolheu... escolheu outra escola?

P: **Escolhi porque eu tinha muitos pontos escolhi...e como eu...essa diretora ela...ela...e quando eu ficava lá...eu ficava estudando...e um dia ela chegou com o diário oficial pra mim e falou olha....eu percebi...**

Ps: **Você estava estudando...**

P: **Lá...na sala dos professores...preparando aula...aí ela...ela virou pra mim e falou ah:: eu estou vendo que você gosta de estudar...aqui no Diário Oficial saiu um curso na USP...na Escola de Aplicação...como trabalhar Ciências de 5ª a 8ª série...é um ano inteirinho...bastante... e saiu também na FDE um...um...um curso que vai ser pra professor...de sábado e que depois ele tem que ser professor multiplicador...e você gosta de estudar porque você não se inscreve? Eu nem sabia onde ficava a USP...quanto mais a FDE que era na Rua Pensilvânia...que eu tinha que ir lá...no...no...enfim...o curso seria lá na Rua Pensilvânia oferecido pela FDE...e que ia ganhar...esse da...da...eu ganhava pelo sábado..na USP...**

Ps Era fora do horário?

P: Fora o horário...de sábado e de terça à noite...

Ps: E você já tinha filho né?

P: **Já tinha filhos....aí eu falei ah porque não? Ai me inscrevi...passei por uma entrevista...na USP e uma entrevista na FDE e passei nas duas...aí eu tinha que optar porque é...é...a FDE só tinha aos sábados e na USP era terça à noite e sábado.**

Ps: Eram dois cursos...dois cursos diferentes...

P: **Diferentes...um eu ia ser multiplicadora que era da FDE pra trabalhar com curso primário e outro de como trabalhar...desculpe... e aí que eu digo que...sei lá...Deus é muito grande....eu...eu confio bastante porque os sábados que eu tinha na USP eu não tinha na FDE....risos...eu fiz os dois...ao mesmo tempo...**

Ps: Deu pra fazer os dois...

P: **Deu pra fazer os dois...aí que eu comecei a ver que o que eu ensinava...eu só seguia livro...só seguia aquilo...um pouco me consolava...porque eu saia um pouco fora dos livros...fazia algo que...que não estava ali...talvez seja por isso que eu carrego essa coisa de não me prender...por isso eu preciso ter um objetivo claro...porque eu acabo...acabo saindo...fora...começo a viajar...porque começou de lá no começo...aquilo me era muito chato aquelas pergunta e resposta...pergunta e resposta...eu queria que os alunos se sentissem...gostassem de estudar...na realidade eu não sei se eu queria ensinar Ciências eu queria que eles aprendessem assim...aprender é gostoso...porque eu gostava...eu gostava de aprender...e sabe...sempre gostei...então eu queria isso...se eles iam saber se:: iam ter problemas sei lá...hoje eu...lógico eu penso... eu tenho mais o pé no chão mas antes se tinha algum problema...se a camada de ozônio estava fazendo buraco eu num queria nem saber...eu queria que eles entendessem que estava acontecendo isso... se isso ia trazer alguma coisa...eu sei...enfim...acho...dei do meu próprio jeito né? Aí eu eu fui comecei a estudar...a doutora ((falou o nome da pessoa)) e ela falou uma frase assim que eu marquei muito que eu não sei de quem é...talvez até**

você saiba...que ela...ela um dia ela falou assim que a tecnologia ela...ela existe e ela veio para solucionar um problema...mas que as pessoas tinham que entender que a solução...toda a solução de um problema traz um risco e se o risco for maior que o problema...descarta-se a tecnologia...então que a gente tinha que pensar bem em tudo o que a ge...que fôssemos fazer então existe um problema aqui eu vou criar algo pra resolver mas isso que eu vou criar pode trazer um risco maior do que aquele problema atual então descarto ela e...entendeu eu...sei lá...e isso me ajudou tanto que penso que querer começar a entender realmente a natureza as ciências o que que...o que realmente esse estudo da ciência...o porque de se estabelecer relações né?...Imagine quando eu descobri que a energia...elétrica existe porque a energia é única...ela vem do sol...eu não sabia...eu descobri isso agora...

Ps: No curso?

P: No curso que eu comecei a ver...eu ficava...gente que coisa maravilhosa...então quer dizer que eu não vou andar...o carro não anda se não tiver energia solar...olha...por causa do sol então aí eu comecei a ficar..a estabelecer relação que eu acho que...que é o fundamental...você vê que você não aprende por aprender...só porque você tem curiosidade...é curioso...é gostoso aprender mas quando você consegue é...é...ver que uma coisa não está separada realmente...uma...aí eu não queria mais seguir verdinho....não queria mais seguir nada...eu fiquei livre pra ensinar o que eu tinha que ensinar...risos...

Ps: Você tinha aula lá e aplicava na escola?

P: Aplicava...nossa o líquido X...lembra que eu contei a experiência pra você?

Ps: É...uma vez você contou... ((ela contou uma vez que a professora mostrou dois recipientes com líquidos parecidos com água e eles tinham que descobrir se era ou não água))

P: Isso aqui então não é água...então porque vocês ficam ensinando que a água é inodora...não tem cor...não tem sabor...

Ps: Quando na experiência mostrou...

P: Na experiência mostrou que tem...tem entendeu? Que você não pode falar que ela não tem cor...lógico que tem porque você compara o incolor dela com álcool...com éter...com tudo...então ela tem uma cor uma cor que é dela...a cor dela é incolor...você não pode dizer que a...

Ps: Você levou para a sala de aula essas coisas?

P: Levei o líquido X...vibrava...adorava quando o alunos descobriam...que não é...que eles achavam que era água e não era água...

Ps: E depois...aí...depois desses cursos aí que você foi...de novidades dentro da tua vida aí que mais teve depois desses cursos aí além da sala de aula...antes de chegar a ser ATP? Você chegou a ser multiplicadora então?

P: Cheguei...Olga...25 professores do Estado...aí que eu descobri que tadinho dos alunos...não os professores não tinham culpa e não tem...porque...os professores quando eles entenderam que a planta respirava 24 horas por dia e que faziam fotossíntese só quando tinha luz...energia luminosa...eles...eles não acreditavam...eles colocavam a mão...não acredito...porque era ensinado que a planta... ela...ela soltava o oxigênio durante o dia e gás carbônico à noite...era isso que eles davam pros alunos...então a planta à noite era nossa inimiga...podia matar todas as plantas que houvesse....risos...todas...

Ps: E eram professores da rede pública? Eram da FDE? E foi um ano de curso...esse da FDE?

P: Foram...éh::...

Ps: Foram quantos sábados?

P: Foram acho que...dois...dois meses né?...depois ((não dá para entender)) outro sábado...oito sábados...eu tenho registrado lá...

Ps: Uns oito sábados...acho que quatro é...porque era uma semana sim outra no outro né?

P: É...isso...é...**foram 25 professores...eu tinha que multiplicar...**

Ps: Você teve que multiplicar pra 25?

P: Pra 25 professores...

Ps: Reproduzir tudo isso que você fez...em quatro vezes também?

P: É...eu me lembro que era um sábado sim e um sábado não...

[...]

Ps: Não foi te pedido nada...você fez o curso e mandaram você multiplicar.

P: **Eu tinha que ter alguma coisa ligado a Ciências...e aí e:: quando chegou... mais ou menos...na metade do curso...como nós ficamos muito íntimos...eu e os professores...porque aí já não tinha eu ali na frente eu já estava sentada com eles e nós discutindo o que eles davam...o que eles não davam...o que eu sabia e podia passar...ah...eu não entendo...isso aqui eu não sei...aí então sempre aquela troca...então aí depois eu já não segui mais o programa meu...seguia aquilo que eles precisavam...a...na sala de aula...aí eles já traziam o livro...isso aqui eu não entendi direito...então se eu...entendeu? Aí...**

Ps: Um bate e volta...

P: **Bate e volta...aí o que eu sabia...por exemplo...ah... porque que então realmente a minhoca precisa mesmo fazer estes buracos aqui... né?**

Ps: **Tudo...tudo o que eles perguntavam você sabia?**

Ps: **Ah...tinha coisa que não...aí eu falava que não...ah...vamos ver...vamos buscar...como o ((falou o nome do marido)) é químico eu perguntava algumas coisas pro ((repetiu o nome))...eu ligava para alguns colegas...perguntava...né? Eles me falavam né?...Então o peixe respira o oxigênio da água que sai né? Aí...mas gente...aí tinham coisas que eu mesma deduzia...eu falava... mas não é H_2O ? Se ele tirar o oxigênio da água vai ficar hidrogênio...não é mais água porque a fórmula da água é H_2O ...não ele tem que tirar o oxigênio do oxigênio mesmo...mas então como esse oxigênio vai...entrar no meio da água?**

Ps: Você pensava com eles...

P: **Eu pensava com eles...porque tinha coisas assim que eles...tinha coisa que parece...eu num...num consegui...eu sabia e não sabia...porque eu também...eu sabia que não podia ser da...da H_2O ...**

[...]

P: **E eu não sabia...eu queria entender porque...foi por isso que eu resolvi fazer supervisão...aí eu fui...eu fui éh::...tanto é que eu fiz estágio na...própria CENP...**

Ps: Você fez pedagogia não? Pedagogia não...

P: **Fiz administração...depois eu fiz administração...de 1º e 2º graus pra poder...pra pegar...pra ver o que que a diretora tanto sofria né? Porque...**

Ps: Administração é curso...

P: **Complementação...**

[...]

Ps: Você tinha ideia de ser...de ser...de ir para outro cargo além de professora?

P: **Eu tinha porque eu achava que como diretora eu poderia mudar...**

Ps: **Mudar um pouquinho a mentalidade da coisa...**

P: Da escola...

Ps: Você não queria mudar o aluno né? Você queria mudar...

P: **Não...queria mudar como funcionava a escola...o aluno não...o aluno é o que...é o que mais precisava ali no...**

[...]

P: E aí pra não ir para Piracicaba eu aceitei...fiz a prova...de coordenadora e já fiquei...foi quando...uma das primeiras provas de coordenadoras e aí fiquei...

Ps: Como coordenadora...

P: Como coordenadora...fiquei três meses no curso...no...no...no cargo de coordenadora...

Ps: Antes de ser diretora?

P: Antes de ser diretora...aí fui convidada pra vice...pela própria diretora...só que aí depois...a própria dirigente me chamou pra ocupar o cargo da diretora porque ela tinha que sair em afastamento...

Ps: Aí você ocupou o cargo de diretora?

P: De diretora...

[..]

P: ...Eu passei pelo cargo de coordenadora...vice diretora...diretora...depois eu fui pra ATP....depois eu fui pra...lá na...na Secretaria da Educação que aí foi...eu ajudei a montar escola de tempo integral...os cursos...as oficinas...

Ps: Secretaria da Educação...você fala a CENP?

P: A CENP...fui pra CENP depois eu fui ainda pro Mário Covas e fiquei julgando lá como...julgando os projetos...aqueles professores que mandavam fazer uns projetos...

[...]

P: Três anos.

Ps: Ficou três anos fora de sala de aula...

P: Não...como diretora não...

Ps: Não...juntando tudo...

P: Juntando...uns quatro ou cinco anos...

Ps: Você ficou fora de sala de aula...

P: Voltei correndo...pelo amor de Deus...aonde eu posso realmente ser útil é em sala de aula...[grifos nossos]

Nossa professora fez e deu cursos de capacitação para professores pela Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), fez curso de capacitação no Colégio de Aplicação da USP, assumiu cargo de direção de escola, de Assistente Técnico Pedagógico de Ciências (antigo ATP hoje chamado de PCOP – Professor Coordenador da Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino), ocupou cargo na Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP), na equipe de Ciências da Secretaria da Educação do Estado, na Fundação Mário Covas e deu aula em escolas particulares, antes de voltar às suas atividades como professora efetiva da rede pública estadual de São Paulo.

Nesse período intenso e curto da vida da nossa professora (quatro ou cinco anos) ela passou por muitas experiências profissionais diferentes, mas, lendo com cuidado o trecho acima da entrevista onde colocamos essa fase de sua vida, vemos que alguns pontos se destacam e se repetem. Isso mostra que essa sua maneira de pensar a acompanha pela vida toda. Ela tem valores claros sobre o que considera que a escola deve fazer e também quando estava com o poder nas mãos, decidindo

a orientação de um curso, mostra esses mesmos valores. Destacamos alguns pontos deste trecho da entrevista:

- A relação da professora com o que lhe faz dar aulas: a importância do olhar das crianças frente ao conhecimento que, no seu discurso, está vinculado ao desafio, ao prazer dos momentos de descoberta que, por sua vez, estão ligados a experimentos e a reflexões que dão significado aos conhecimentos. Essa situação não é diferente com ela que também gosta de aprender desta mesma maneira;
- Ela fala em muitos momentos destacando sua vontade em estudar, mas enxergamos mais nesses discursos: ela deseja mostrar que outras pessoas reconhecem esse seu interesse em crescer como professora, estudando. O momento em que ela diz que a diretora a viu estudando na sala de professores e em função de perceber que ela gosta de estudar, propõe que se inscreva em um curso na Escola de Aplicação da USP, mostra isso. Em outros momentos de sua fala também percebemos sempre sua vontade e necessidade de querer mostrar que deseja aprender mais. Mas esse “aprender” não é um processo isolado que depende unicamente dela. Isso já aconteceu quando pediu ajuda a um amigo professor de Química e agora quando viu nesses dois cursos, outra vez, a oportunidade de aprender com especialistas. O aprender é importante para ela, mas isso só pode acontecer com o “aprender junto” segundo seus relatos. Também podemos lembrar de outras ajudas, como a dos agrônomos, que parecem não ter tido só a função de recurso didático, mas de fonte de conhecimento;
- Notamos que, ao fazer os cursos ela interioriza uma descoberta que já aparecia no seu perfil de professora há mais tempo: o desprezo pelos conteúdos convencionais, pelas aulas expositivas que seguiam o livro didático e ofereciam conhecimentos não instigantes. Para ela ensinar Ciências e aprender Ciências devem estar relacionados ao prazer. Ela deixa claro nesse trecho da entrevista que ensinar Ciências era uma coisa “chata” e que o bom era aprender Ciências, mostrando certo desânimo em reconhecer que o que ela tinha como correto para o ensino de Ciências, devido à sua formação, era

uma coisa com a qual ela não concordava e o que ela tinha como verdade sobre o ensino de Ciências devido às suas experiências de vida, era o que ela desejava que realmente acontecesse;

- Percebemos que ela começou o curso com uma certa programação, isto é, com uma escolha feita, mas que durante o curso sentiu que devia mudar de rumo e fazer uma troca de saberes e de dúvidas entre os professores, mostrando esse jeito de “viajar” que ela comentou em outros momentos quando se refere ao fato de que não consegue seguir uma programação pré determinada. Vemos que ela valoriza o imprevisto como sendo mais produtivo para a aprendizagem.

Além dos conteúdos de Ciências que entravam nas conversas mantidas com os professores no curso de capacitação ministrados por ela, em certo momento da entrevista, quando falava sobre a primeira atividade que deu no curso como multiplicadora, fica evidente que ela coloca como escolha de conteúdo para trabalhar com os professores, desenvolver a capacidade de perceber a importância de ser professor.

*P: ...eu me lembro que eu abri o curso...aí **eu já sabia que você tinha que dar dinâmica né?** Eu não sabia o que que era isso...você tinha que fazer dinâmica...aprendi...eu fiquei...eu fiquei nossa...*

Ps: Chique...

*P: Chique...e aí? Mas que dinâmica? **E aí eu me lembrei de um filme que eu assisti...antigo...não sei se você já assistiu esse filme Olga...chama Conrá** ((essa foi a pronúncia))*

Ps: Não...

P: Conrá...esse filme marcou também bastante a minha vida...

Ps: Era de guerra? Parece filme de guerra isso...

P: Conrá? Não...é de um professor...americano que ele...ele por não ter muitos pontos mandaram ele pra uma ilha de negros...chegou lá na ilha...é:: ele...a professora...a ...diretora usava palmatória pros alunos obedecerem e fazerem e aí ele começou a ver que as pessoas morriam de...afogado porque não sabiam nadar...éh:: eles não sabiam...eles não conheciam nada da...da vida...então éh:: muitos morriam...as meninas ficavam grávidas sem saber nem porque ficavam menstruadas...é um outro que fazia xixi nas calças o tempo todo...um gordão...eu sei...negros...e ele louro de olho azul no meio de negros...então ele já chegou no local aonde já foi um impacto...onde já se viu branco se misturar com negro...aí...e ele começou a...a...a trabalhar as questões da ilha...eu sei que o filme termina com o supervisor vindo...porque ele levou esses negros todos para a cidade para uma festa de Halloween...por que eles não sabiam o que que era um Halloween...e aí quando os negros chegaram na cidade...ele...o supervisor né...reclamaram...aí a diretoria...a supervisora vieram em cima dele né? E ele

falou...ou você para com isso ou você perde as aulas e ele falou assim...eu perco as aulas mas eu não paro e foi na casa de cada um e falava é doce ou...ou...ou...

*Ps: **E porque você usou esse filme? Com que intuito? Você fez o quê com...***

*P: **Porque eu coloquei...eu...eu queria que...primeiro...eu...***

*Ps: **Você passou o filme inteiro?***

*P: **Passei o filme inteiro...***

*P: **Eu que...primeiro Olga...porque ser professor pra mim é...é algo sublime...é algo assim...é...éh:: uma das profissões mais...é...importantes na vida...pra mim...entendeu...porque se o que eu sou hoje também eu devo...tanto é que se eu entrei...e olhei para aquelas crianças...porque eu lembrei de um professor meu...é uma figura que marca demais...mais que um padre...que um médico...ele tá sempre com você...sempre vai ter um professor que vai estar sempre com você...ele faz parte da sua vida...e a responsabilidade da descoberta...porque assim também como eu já vi né?...***

[...]

Ps: E quando você fez isso...ah::...

P: Não conhecia essa história...mas pra mim isso é importante...

*Ps: **Mas...esse filme você assistiu lá no curso...não?***

*P: **Não...***

Ps: Ninguém falou nada...

P: Não...assisti numa seção da tarde...

[...]

Ps: E aí eles deram alguma coisa que você tinha de passar nessa instrumentação? Nesse curso que você tinha de aplicar?

*P: **Não...eu montei...eu montei...***

Ps: Você montou...

P: E mandei...o projeto...

*Ps: **Então você escolheu como? O que você devia trabalhar?***

*P: **O papel do professor a figura da importância dele...da responsabilidade dele...entendeu?...como...como formador de...de cidadãos...aquilo pra mim é...***

Ps: E os professores...gostaram?

P: Nossa...eu tenho até hoje o presente...eu tenho coisas escritas também deles...

[...]

Ps: E que mais você optou...você que fez o programa desse curso...é isso?

P: Eu fiz esse programa...só que...

*Ps: **Trabalhar a importância de ser professor...***

*P: **É...é...[grifos nossos]***

3.2 O currículo e o paradigma do pós-modernismo

No paradigma de um currículo modernista os fins educacionais são estabelecidos antes da experiência, onde a aprendizagem é o resultado pretendido que deve ser dirigido, controlado e, sobretudo, medido. Há separação entre os objetivos educacionais e os curriculares. Os objetivos educacionais devem preparar a pessoa para a vida e o currículo está voltado às necessidades de trabalho prático e de profissionais para a sociedade contemporânea. Essas palavras que têm fundamento nas ideias de Tyler e Bobitt e são comentadas por Doll (1997) também

explicam que essas necessidades seriam lacunas a ser preenchidas ou lacunas que deveriam ser superadas. Tais necessidades supõem tacitamente um universo de estado estável, em que as coisas são aceitas de comum acordo, categorizadas e medidas. É a relação entre “o que é e o que deveria ser”. Assim o conhecimento existe independente do conhecedor e pode ser tanto descoberto quanto validado.

Esse universo estável é um dos conceitos que o paradigma pós-modernista desafia e rejeita. Nos currículos que discutimos até aqui onde falamos dos seus objetivos nos anos 1960, 70 e 80 podemos falar de um padrão que traz semelhanças entre eles: nos objetivos preestabelecidos, na seleção e direcionamento linear de procedimentos e na avaliação. Neles há uma visão instrumentalista da educação onde ela não é fim em si mesma e é dirigida e controlada por propósitos que estão fora dela. Numa sociedade capitalista e industrial isso assumiu a forma de conseguir empregos, por exemplo. Percebe-se que junto ao ordenamento linear há uma separação dicotômica dos fins e dos meios da educação. É como se os objetivos ou fins existissem à parte dos meios de implementação e avaliação, sendo a avaliação vista como a averiguação do sucesso da implementação e não à questão da adequação dos fins. A avaliação, portanto, carregada de valor, está ligada ao produto da aprendizagem e não ao processo de aprender.

Na sua análise de uma perspectiva da existência futura de um currículo pós-moderno Doll coloca “para conversar” com frequência muitos educadores, pensadores e teóricos de currículo. Essas conversas nos levam a compreender as relações/influências entre as diferentes ideias que possam ter vínculo com essa visão de currículo. Transcrevemos um desses trechos que mostra uma dessas “conversas” no caso entre Dewey (educador cuja visão educacional é mais bem compreendida de uma perspectiva pós-moderna, assim como Jean Piaget) e Tyler¹⁰ (que aceita um universo modernista, de estado estável) sobre esses dois paradigmas:

Conforme Dewey afirmou constantemente, os critérios para a escolha dos fins são essenciais em qualquer empreendimento

¹⁰ Embora juntar Tyler e Dewey em termos de pensamento e prática do currículo pareça incongruente, esta não é uma incongruência reconhecida ou aceita por Tyler. Conforme registrado por Schubert, Tyler acredita que seu trabalho foi uma síntese das ideias precedentes sobre o currículo – de Franklin Bobbitt, W.W. Chartres, John Dewey, Boyd Bode, Harold Rugg e Henry Harap. (Doll, 1997)

educacional que se considere algo mais do que treinamento ou doutrinação, em qualquer empreendimento educacional que se associe à democracia. Numa sociedade democrática, “os fins surgem e funcionam dentro da ação. Eles não são...coisas que estão fora da atividade”. Como tal, os fins não são fixos; eles agem como “terminais de deliberação” como “fins-em-vista”, como “pontos críticos na [e não anteriores à] atividade” (1922, página 223). Aqui está uma diferença básica de valor entre John Dewey e Ralph Tyler. Dewey vê os fins educacionais surgindo dentro do processo da atividade experimental, com a aprendizagem como um subproduto dessa atividade; Tyler vê os fins educacionais estabelecidos antes da experiência, com a aprendizagem como um resultado especificamente pretendido, dirigido e controlado – um resultado que pode ser medido. Essa diferença, embora crucial, nem sempre é percebida; ela aparece mais claramente quando o currículo é examinado de uma perspectiva pós-moderna, de processo (Doll, 1997).

Doll usa para categorizar currículos os termos “sistemas fechados e aberto” vindos da termodinâmica. Os sistemas fechados que ele considera desenvolvimento do paradigma modernista “trocam energia, mas não matéria”. Assim, num dispositivo mecânico como uma engrenagem ou uma roldana, existe uma transferência e concentração de energia, mas não há transformação de matéria em energia. Para que isso acontecesse, a energia precisaria ser salientada e aproveitada, trazendo assim resultados aumentados. Os sistemas abertos “trocam tanto de energia quanto de matéria”. As explosões atômicas seriam um exemplo de um sistema desse tipo. Transpondo essa metáfora para a educação Doll nos diz que os sistemas fechados *transmitem* e *transferem* (como as ideias de Tyler no trecho acima) e os abertos *transformam* (como as ideias de Dewey no trecho acima). Ainda fala nos sistemas isolados que não trocam nada.

A educação e o currículo tomaram emprestados alguns conceitos do conceito estável, em que não há troca – por exemplo, crianças seguindo o padrão de seus pais, o QI como descobrindo e quantificando uma potencialidade inata. Entretanto, as ideias modernistas sobre o currículo adotaram principalmente a versão fechada, uma versão em que – através do foco – o conhecimento é

transmitido, transferido. É com isso, acredito, que a nossa melhor instrução tem a ver. A transmissão estrutura o nosso processo de ensino-aprendizagem. Nós definimos o bom ensino (resultando numa boa aprendizagem) como a transferência do conhecimento – geralmente na forma de trabalhos nobres e procedimentos aceitos pela tradição ocidental, humanista. Até os dias de hoje, o conceito termodinâmico de um sistema aberto – que transforma através da dissipação – não foi explorado com relação às considerações de currículo. (Doll, 1997)

Estamos, então, nessa fase de construção do paradigma do currículo pós-moderno, um currículo transformativo. Não temos as certezas do modernismo e estamos diante do século XXI rodeados de dúvidas e incertezas. Sabemos que nossas esperanças estão baseadas exatamente nessas dúvidas. E assim, muita coisa errada ainda poderá ser feita ao lidarmos com currículos, mas temos a certeza de que precisamos fazer alguma coisa. Não podemos ficar parados. Adotar uma visão aberta nos coloca como responsáveis pelo nosso futuro e pelo futuro dos outros. Estamos, de uma forma ou de outra, presos ao modernismo. Sabemos que há ainda muita coisa a ser estudada, compartilhada, criticada e modificada. Vimos que num sistema aberto precisa haver muita dissipação para que a tão esperada transformação ocorra e o sistema sobreviva. Segundo essa visão, a dissipação vai levar à uma complexidade organizada e não à simplicidades agregadas. Isso é condizente com um comportamento cooperativo gerando sua própria ordem e métodos de desenvolvimento.

Procuramos um novo nível de ordem na “desordem” da visão pós-modernista de currículo, uma ordem não imposta nem externa, mas criada e gerada a partir do próprio grupo. Um currículo transformador ordena as suas coisas de maneira própria e, como nos diz Doll, é esse currículo que permite, encoraja e desenvolve esta capacidade natural de organização complexa; através do processo de transformação, o currículo continuamente regenera a si mesmo e as pessoas por ele envolvidas.

No paradigma criativo do currículo pós-moderno a relação ensino-aprendizagem se modifica. O ensino não é alguma coisa que vem antes da aprendizagem como numa estrutura de causa e efeito, mas o ensino se torna

subordinado à aprendizagem que, então, é o elemento dominante. As perguntas têm a função não para que obtenhamos respostas corretas para elas, mas para que compreendamos a natureza do problema em questão. As perguntas permitem conhecer quem somos e como pensamos e é através das reflexões sobre elas e sobre as nossas ações que desenvolvemos o entendimento e caminhamos nessas reflexões. Um dos procedimentos importantes inerentes ao ato de ensinar é usar esse processo como parâmetro para o nosso trabalho.

Outra característica da visão pós-moderna é que os materiais podem ser organizados de modo a encorajar esta reflexão se forem abordados interativa e recursivamente e não linearmente. Aprendemos com Jerome Bruner o que é a abordagem de um currículo que tem essas características, comentado por Doll (1997) no trecho:

É quase um sacrilégio considerar a organização dos materiais de conteúdo de outra maneira que não a sequencial. Mas o “currículo em espiral” de Jerome Bruner (1960) merece ser novamente examinado e reestruturado à luz da teoria da recursão. Em certo sentido, vale a pena construir um currículo em que os alunos revisitem com mais insight e profundidade aquilo que fizeram. Num outro sentido, o currículo – como um pacote total com conteúdos e instrução entrelaçados – torna-se empolgante e envolvente, conforme suas espirais avançam para o desconhecido. O conhecimento do mundo não é um conhecimento fixo esperando para ser descoberto; ele está continuamente se expandindo, gerado por nossas ações reflexivas.

Na visão do currículo pós-moderno Doll usa a expressão “currículo dançante” querendo defender a ideia de que mesmo os passos sendo padronizados, os resultados das interações professor e texto, professor e aluno ou aluno e texto, sejam únicos. Precisamos romper com a visão modernista onde os alunos são vistos como “tábulas rasas” e nada sabem. Eles vêm à escola para receber os conhecimentos que seriam escritos e impostos nessa tábula. Essa maneira de pensar acompanhou os currículos no século passado e vai de encontro à ideia do currículo dançante. A visão modernista leva à padronização, agora da maneira de escolher e organizar os conteúdos, como se todos os alunos fossem iguais na sala de aula e sempre há os mesmos conhecimentos para serem transferidos aos alunos.

Como podemos perceber, segundo uma visão de currículo pós-modernista, o currículo não é visto como um elemento que existe para transmitir conhecimentos. O currículo é um processo onde a aprendizagem e o conhecimento, chegam através do diálogo e da reflexão e, portanto, não são transmitidos. Há negociações constantes entre os vários elementos que constituem o currículo. Segundo Doll (1997):

*[...] para este fim ele deve ser **rico, recursivo, relacional e rigoroso**. Estes quatro Rs que estou propondo são decididamente diferente dos três Rs¹¹ empregados no final do século XIX e início do XX como uma base para o currículo escolar elementar, e diferentes dos princípios lógicos de Tyler que utilizamos como fundamentos gerais curriculares nas últimas quatro décadas, aproximadamente. Conforme trocamos o nosso século e paradigma atuais por um outro século e paradigma, precisamos desenvolver um novo conjunto de critérios, relativos ao que constitui um bom currículo. Esta é uma tarefa fundamental que os teóricos contemporâneos do currículo têm diante de si.*

O currículo deve cuidar da criação e recriação de nós mesmos, dos alunos e da nossa cultura. Como disse Dewey, a mente é um verbo, um verbo ativo; um verbo ativo, que busca; um verbo ativo, que busca, que se auto-organiza. Ela não pode ser desperdiçada.

3.3 Um momento especial: a implantação de um novo currículo no Estado de São Paulo

Chama a nossa atenção o conceito que a nossa professora tem para currículo hoje, isto é, no momento da entrevista (final de 2009). Disse ela: **“..Hoje eu acho que...que eu tenho assim a distribuição de conteúdos que você trabalha na série. Mas na época...não...”**referindo-se à época de quando começou a dar aulas. Falamos que nos chama a atenção porque tivemos com ela no ano de 2009 dois momentos onde o assunto foi abordado. Um deles foi em uma reunião com todos os professores dessa escola, no início do ano de 2009 na semana de planejamento. Eu fui convidada para participar dessa reunião pela direção e pela coordenação da

¹¹ Esses três Rs a que o texto se refere são de *Readin*, *Ritin* e *Rithmetic* que correspondem a *Reading* (Leitura), *Writing* (Escrita) e *Arithmetic* (Aritmética), que foram criações do final do século XIX e início do XX visando as necessidades de uma sociedade industrial em desenvolvimento.

escola por duas razões: primeira, porque costumo fazer vários trabalhos de capacitação com professores da rede pública de São Paulo e a segunda, para me apresentar ao grupo, já que iria estar presente na escola durante todo o ano que começava. Um dos temas escolhidos para ser discutidos com os professores foi o conceito de currículo. Nossa professora estava presente e participou da discussão assim como outros professores que, inclusive, estavam muito ansiosos e com muitas dúvidas relacionadas aos cadernos da nova Proposta Curricular para o Estado de São Paulo há um ano em vigor nas escolas.

Na avaliação oral que fiz sobre os conhecimentos abordados a respeito dos conceitos de currículo, percebi que, em geral, a representação que os professores têm sobre o tema é que o conceito de currículo não pode estar relacionado a alguma coisa “sem movimento”, portanto reconheceram que há dinamismo associado ao tema. Porém, ninguém se reportou ao currículo como alguma coisa que engloba elementos além das disciplinas como, por exemplo, os processos de aprendizagem, avaliação, reuniões pedagógicas etc. O assunto foi então explorado, mas no pouco tempo que tínhamos. No meio do ano, no mês de junho, entre as muitas conversas com a nossa professora, esse assunto voltou à pauta de maneira informal e pude perceber dúvidas da professora sobre o conceito de currículo. Ela mostrou surpresa quando retomei o dinamismo do conceito de currículo para além da lista de disciplinas e conteúdos a serem abordados.

Incluimos esses episódios nessa discussão para deixar claro que o nosso objetivo ao analisar o currículo praticado pela nossa professora ganha outro valor, tem outros significados se conhecermos a representação dela sobre o conceito de currículo. Acredito que se suas falas sobre o tema fossem outras, os resultados obtidos teriam interpretações diferentes. Nossa professora é, portanto, uma profissional que tem uma determinada representação da amplitude do conceito que mais foi falado na escola desde que a Secretaria da Educação implantou o novo currículo. Compreenderemos o currículo praticado nessa escola a partir dessa representação da professora sobre o assunto ao considerarmos sua concepção entremeada aos seus outros discursos. São eles, juntos, que vão nos levar à pluralidade das coisas vividas nessa escola, pois eles se entrelaçam o tempo todo. Segundo Foucault (2009):

A análise do discurso está colocada, na maior parte do tempo, sob o duplo signo da totalidade e da pletora. Mostra-se como os diferentes

textos de que tratamos remetem um aos outros, se organizam em uma figura única, entram em convergência com instituições e práticas, e carregam significações que podem ser comuns a toda uma época. Cada elemento considerado é recebido como a expressão de uma totalidade à qual pertence e que o ultrapassa. Substitui-se, assim, a diversidade das coisas ditas por uma espécie de grande texto uniforme, ainda jamais articulado e que, pela primeira vez, traz à luz o que os homens haviam “querido dizer”, não apenas em suas palavras e seus textos, seus discursos e seus escritos, mas nas instituições, práticas, técnicas e objetos que produzem.

Retomaremos trechos da nossa entrevista sempre que forem úteis para nos ajudar a compreender os fatos observados. Estamos apresentando aqui um modo de fazer história a partir das coisas vividas e ditas de um determinado lugar e num determinado tempo. Fazendo essa investigação estamos aceitando pensar essa história de forma não tão evidente quanto parece à primeira vista.

O currículo do Estado de São Paulo começou a ser colocado em prática em 2008 ainda como uma Proposta Curricular que fazia parte de um plano político para a melhoria da qualidade de ensino oferecido pelas escolas públicas do Estado de São Paulo. Os documentos da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo sempre deixaram claro que uma escola faz parte de um sistema de ensino e que agora esse sistema contava com um currículo próprio. De acordo com o Caderno do Gestor – volume 1 de 2008, lançado por esta Secretaria:

Segundo a LDB 9394/96, a Proposta Pedagógica da escola deve ser definida com autonomia pelos estabelecimentos de ensino, de acordo com as regras dos sistemas de ensino a que estão subordinados. Esse aspecto legal, muitas vezes, é pouco compreendido. Seu significado é que a escola tem uma autonomia relativa na definição de sua Proposta Pedagógica. Assim, há limites, que são prerrogativas do sistema [...] quem determina esses limites é o sistema estadual (há outros sistemas, como o municipal e o federal, que legislam sobre as escolas). A Proposta Curricular que se anuncia é um desses limites.

A Resolução SE-76, de 7/11/2008 dispõe sobre a implementação da Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o Ensino Fundamental – 6º ao 9º anos – e para o Ensino Médio nas escolas da rede estadual passando a ser o referencial básico obrigatório para a formulação da Proposta Pedagógica das escolas da rede estadual.

Como as escolas fazem parte desse sistema de ensino estão sujeitas à essa legislação e muitas vezes o aspecto legal do que seja a escola ter autonomia é pouco compreendido já que, apesar da autonomia existir, ela está vinculada às regras do sistema de ensino ao qual pertencem as escolas. Entre outras coisas é esperado que todos os professores do mesmo componente curricular e série ensinem e avaliem os mesmos conteúdos e habilidades. As diferenças de aprendizagem, por exemplo, entre os alunos devem fazer parte do planejamento dos processos contínuos de recuperação e é da responsabilidade do professor escolher quais as melhores estratégias que podem ser usadas com os recursos disponíveis. A mesma coisa acontece com os conteúdos de ensino apresentados.

A autonomia do professor está em poder fazer alterações, adequações, uso de outros recursos para atingir os objetivos propostos nos Cadernos do Professor. E isso não quer dizer que todos os professores devem dar os mesmos conteúdos conceituais ao mesmo tempo. O conceito de competências e habilidades, fundamental na LDB e também nos Parâmetros Curriculares Nacionais, é que deve nortear os planos de ensino e indicar o que o aluno deve aprender dentro das condições de cada grupo. Por isso o documento que norteia a Proposta Curricular de Ciências orienta o professor a estar voltado ao desenvolvimento das habilidades e competências que vai permitir ao aluno fazer escolhas na vida desde que também tenha acesso ao conhecimento. O trecho abaixo nos dá uma ideia das orientações que os professores recebem através dele para dar rumo ao seu trabalho.

*O desenvolvimento pessoal é um processo de aprimoramento das capacidades de agir, pensar, atuar sobre o mundo e lidar com a influência do mundo sobre cada um, bem como atribuir significados e ser percebido e significado pelos outros, apreender a diversidade e ser compreendido por ela, situar-se e pertencer. A educação precisa estar a serviço desse desenvolvimento, que coincide com a construção da identidade, da autonomia e da liberdade. **Não há liberdade sem possibilidade de escolhas.** Elas pressupõem um*

quadro de referências, um repertório que só pode ser garantido se houver acesso a um amplo conhecimento, dado por uma educação geral, articuladora, que transmite entre o local e o mundial. Este tipo de educação constrói, de forma cooperativa e solidária, uma síntese dos saberes produzidos pela humanidade, ao longo de sua história e de sua geografia, e dos saberes locais. Tal síntese é uma das condições para o indivíduo acessar o conhecimento necessário ao exercício da cidadania em dimensão mundial. A autonomia para gerenciar a própria aprendizagem (aprender a aprender) e o resultado dela em intervenções solidárias (aprender a fazer e a conviver) deve ser a base da educação das crianças, dos jovens e dos adultos, que têm em suas mãos a continuidade da produção cultural e das práticas sociais. (Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo, Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas – CENP, 2008 – Grifo nosso)

Houve um tempo em que a educação escolar e o plano de trabalho do professor eram feitos exclusivamente a partir de um rol de conteúdos, pensando-se o que se queria ensinar ao aluno. É por isso que o currículo escolar é confundido com esse rol de conteúdos. A Lei de Diretrizes e Bases – LDB (Lei 9394/1996) mudou o foco do ensino, colocando a aprendizagem em primeiro plano. O foco do ensino hoje é para a aprendizagem preocupando-se com o que o aluno vai aprender, e não com o que o professor vai ensinar. A filosofia da educação não é mais a liberdade de ensino, mas a do direito de aprender. Essa maneira de pensar leva-nos à preocupação com a qualidade de aprendizagem e não mais com a quantidade de conteúdos de ensino.

Os documentos que chegaram aos professores apresentam os princípios orientadores para a escola conseguir desenvolver as habilidades e competências básicas ao enfrentamento dos desafios sociais, culturais e profissionais do mundo contemporâneo. Em 2009 a escola recebeu quatro cadernos de cada disciplina por aluno para serem usados um a cada bimestre do ano letivo. Os professores receberam também cadernos (chamados Cadernos do Professor) com orientações e roteiros de uso do material do aluno. Todo material recebido por alunos e professores trata dos processos de aprendizagem, dando orientações de como ensinar os conteúdos e os temas escolhidos pela Secretaria da Educação do Estado

de São Paulo. Eles devem ser usados junto aos livros didáticos que as escolas recebem do programa PNLD (Plano Nacional do Livro Didático) oferecidos gratuitamente pelo Ministério da Educação, depois de um longo processo de avaliação feita por este órgão e posterior escolha dos livros aprovados pelos professores de cada escola pública.

Os Cadernos de Ciências para o Ensino Fundamental – Ciclo II apresentam a organização desses conteúdos pelos bimestres seguindo a orientação espiral proposta por Jerome Bruner e ao mesmo tempo a distribuição dos quatro temas sugeridos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (os PCN) que são: Vida e Ambiente; Ciência e Tecnologia; Ser Humano e Saúde e Terra e Universo. Os cadernos foram criados de tal maneira que cada bimestre (cada caderno) trata de um desses temas, não necessariamente na mesma ordem, quando os conteúdos trabalhados no ano anterior são retomados e ampliados.

Os Cadernos dos Alunos foram organizados em Situações de Aprendizagem e cada um deles tem, em média, 5 ou 6 dessas sequências didáticas. Nos Cadernos do Professor, no início de cada uma dessas Situações de Aprendizagem que chamaremos, a partir daqui, de SA para facilitar a leitura, eles encontram uma tabela fornecendo informações sobre ela. Essas informações são: Tempo previsto; Conteúdos e temas; Competências e habilidades; Estratégias de ensino; Recursos e Avaliação.

CAPÍTULO 4: O currículo praticado em 2009 e a aprendizagem dos alunos

4.1. As escolhas dos conteúdos e sua organização: os caminhos percorridos na sala de aula

Nossa preocupação principal era estudar a seleção e organização dos conteúdos no currículo real (ou currículo em ação, praticado, vivido) de Ciências no Ensino Fundamental num determinado momento histórico (em 2009), numa determinada escola e pela única professora e a equipe escolar com que atua. Direcionamos nossa investigação somente a alguns dos muitos elementos e seus desdobramentos, que envolvem a reflexão sobre currículo, o que não fez a pesquisa ficar menos complexa, mas a tornou mais direcionada.

A disciplina Ciências no Ensino Fundamental, pela tradição, tem sido exercida numa perspectiva multidisciplinar¹² porque desenvolve conteúdos de outras disciplinas, principalmente Física, Química, Biologia e Geociências que, por sua vez, são campos de conhecimento que se subdividem em mais outros tantos como Zoologia, Botânica, Genética, Mecânica, Astronomia, Bioquímica, Paleontologia etc. Porém, a necessidade de que a disciplina Ciências passe da situação multidisciplinar para a de interdisciplinar¹³ se torna cada vez mais presente dentro da concepção mais aceita de currículo atualmente. Além disso, cada uma dessas disciplinas acumulou individualmente ao longo do tempo uma infinidade de conhecimentos e informações que se cruzam a todo o momento nas situações do cotidiano, nos mostrando a importância da compreensão do conjunto sem que cada uma delas perca suas especificidades.

¹² Antoni Zabala usa o termo multidisciplinar para se referir a organização de conteúdos de forma mais tradicional onde estes se apresentam por matérias independentes umas das outras. As disciplinas são propostas simultaneamente sem que se manifestem as relações que possam existir entre elas.

¹³ Antoni Zabala usa o termo interdisciplinar referindo-se à interação de duas ou mais disciplinas. Explica que essas interações podem implicar transferências de leis de uma disciplina a outra, originando, em alguns casos, um novo corpo disciplinar, como por exemplo a bioquímica ou a psicolinguística.

Portanto, diante de tamanha quantidade de saberes, percebemos a importância de desvendar as razões que levam um professor a escolher e organizar conteúdos de Ciências de uma ou outra maneira. Constatamos que essa característica multidisciplinar da disciplina foi um fator dificultador para nossa professora. Na entrevista, vimos pela sua história de vida que a única familiaridade acadêmica que teve foi com a Biologia. Mesmo assim, percebemos problemas conceituais relacionados à esse campo do conhecimento. As poucas relações que teve com conhecimentos de outras disciplinas, como a Física e a Química, foram ou através de livros didáticos e recursos parecidos, ou através da ajuda de professores amigos e de dois cursos principais de capacitação que realizou (FDE e na Escola de Aplicação da USP). Essa situação é reconhecida pela professora que em diversas ocasiões demonstrou tanto desconforto, como insatisfação com o sistema de ensino que não a ajuda, segundo ela, a enfrentar os problemas que sente ao vivenciá-la.

No presente trabalho, foram acompanhadas pouco mais de 125 horas dos trabalhos do cotidiano escolar no ano de 2009 como mostra a tabela (ANEXO 4) que indica as atividades observadas na escola, sejam elas aulas, reuniões de HTPC ou reuniões de Conselho de Classe. Nos relatos feitos também há comentários sobre conversas de recreio e de corredor já que tudo isso está relacionado ao currículo da escola.

Também nos ajudaram a compreender as escolhas da nossa professora, a análise não só da entrevista, como também das avaliações bimestrais que realizou para os alunos, do uso dos Cadernos de Alunos e de Professores da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (ano 2009) e dos trabalhos que solicitou aos estudantes.

Considerando tudo o que foi exposto e o momento atual pelo qual passa a escola pública em São Paulo, levantamos a hipótese de que a nossa professora de Ciências teria uma relação de rejeição aos cadernos da Nova Proposta Curricular, fruto de um pensamento já consolidado na rede pública e também na academia, de que materiais, recomendações, sugestões, estratégias etc. vindos “de cima para baixo” como é comum ouvirmos, não têm efeito na melhoria da qualidade da educação por duas principais razões: uma, que se relaciona à não participação ativa dos professores da própria rede na elaboração desses materiais e outra, voltada à ideia de que os autores desses materiais são totalmente desvinculados da rede

pública e desconhecem a realidade atual das nossas salas de aula e os problemas materiais, financeiros, sociais e culturais que envolvem o dia a dia dos professores.

Não foi exatamente isso que aconteceu. A professora, em geral, teve uma relação de muito respeito com os cadernos, aos seus autores e aos seus conteúdos, mas teve também muita dificuldade em compreendê-los. Essa dificuldade ficou evidente quando ela mostrou em várias ocasiões, falta de entendimento do que fosse uma Situação de Aprendizagem (SA ou unidades de sequências didáticas que formavam cada caderno) e na identificação de cada uma das etapas metodológicas dessas sequências, assim como quais são as funções pedagógicas dessas etapas.

As dúvidas principais que ela mostrou em vários momentos foram: por que elas apareciam em determinados lugares da SA? Para que elas precisariam ser realizadas pelos alunos? Quando deveriam ser realizadas?

Em outros momentos porém, ela “conversava” em voz alta na classe com os cadernos ou mesmo comigo criticando os seguintes aspectos: a escolha da atividade sugerida pelos autores em alguma dessas etapas do processo de aprendizagem da sequência didática; o texto que considerava não adequado ao nível de escolaridade; os recursos (geralmente materiais para aula prática) que achava geralmente inacessíveis ou perigosos; a não compreensão das finalidades das SAs ou o conteúdo a que as atividades estavam vinculadas.

Essas críticas podem explicar porque nossa professora começou o ano escolar de 2009 usando os Cadernos de Alunos da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo distribuídos no início do ano com certa insegurança, mas ela não usou, neste momento, o Caderno do Professor.

O trecho a seguir traz um relato da aula de 19/03 na 6ª A. A análise dele nos permite verificar que nossa professora utilizou esses cadernos de maneira não condizente com a visão pós-moderna de currículo para o processo ensino-aprendizagem:

Entrei na sala me apresentando rapidamente e pedi licença para assistir à aula com eles, como fiz, depois, em todas as outras aulas que acompanhei. Depois de uma breve preparação, os alunos fizeram um experimento (págs. 8 e 9 do Caderno do Aluno, que pede aos alunos para construírem uma bússola e com ela identificarem a trajetória do Sol usando os pontos cardeais – ANEXO 5). Durante essa preparação todos estavam em silêncio. A professora fala que o experimento era para fazer em casa, mas, quem não fez irá fazer na aula, mas só quem tivesse trazido o material. Diz: *Esperamos que ele dê certo... Já sabemos que ela vai apontar para o Norte... Já sabemos que sou contra o [uso do] isopor, mas*

podia usar uma embalagem...Reclama com alguns alunos que estão em pé. E você..para onde apontou? Pra lá, diz o aluno... Pra lá?... fala espantada a professora..Vocês leram [no Caderno da Secretaria] como fazer o experimento?...Lembram quando falei...Olha o tamanho da agulha e do imã que você usou...tem de ser proporcional, né? Dos 39 alunos presentes na sala, 10 trouxeram o material e alguns desses, só parte dele e, portanto, a maioria dos alunos não fez o experimento. Ela fala: Vocês têm uma receita a seguir...Vocês têm que imantar... Quantos cm têm a sua rolha? Fala para um aluno que responde: Sei lá! E ela fala: Sei lá?... por isso que não dá certo..vocês leem igual nas avaliações...[...] Eu observo que alunos que não fazem o experimento, conversam. A professora para perto de mim, que estava sentada numa carteira no final da sala e diz: Eles deram isso [falando dos Cadernos da Secretaria] e não deixam usar o livro...e, me apontando a pág. 10 do caderno (ANEXO 6), fala: Isto é para fazer quando? Quando respondi que podia fazer em casa ela fala: Mas a lição de casa está na pág. 11 (ANEXO7)!! E, voltando-se para os alunos, fala: Vocês gostaram mais de brincar com o imã do que descobrir o Norte e o Sul, né?... Cuidado com a agulha heim pessoal! Vi que não trouxeram pano para limpar a mesa. Vi um aluno limpando a água da mesa usando a régua. A orientação do caderno era para usar faca e pedia para o professor cortar a rolha, mas ela havia pedido aos alunos que trouxessem o material já pronto de casa. Ao perguntar a um aluno que estava do meu lado porque ele não havia trazido o material ele respondeu: Esqueci... Em seguida lhe perguntei se havia ficado com vontade de fazer o experimento e aí ele falou: Fiquei...Quando a professora tentou tirar conclusões com os alunos falou que, para a maioria, a agulha tinha apontado para uma mesma direção, porém, ela não conseguiu organizar as respostas dos alunos a partir dos resultados. Quando ela perguntou para onde fica o Norte, o Sul eles falaram, mas dando respostas diferentes. Ela comenta: Vamos pensar porque alguns experimentos deram resultados diferentes se todos seguirem a mesma orientação...e pediu aos alunos que fossem para a pág. 11 da “apostila”, como ela costuma chamar os Cadernos da Secretaria, sem mandá-los observar a pág. 10. Um aluno, referindo-se à questão 2, fala: Professora, minha casa tem duas entradas, o que faço?. A professora então fala: Na próxima aula, quarta-feira dá tempo para ver isso? Fazer isso? Quem tiver bússola pode usar...

Por esse relato podemos tirar várias conclusões sobre o que falamos acima. O experimento comentado faz parte de uma das etapas da SA 2 – “Observando movimentos no céu” – Caderno do Aluno – Volume 1 – 6ª série – onde os alunos deveriam construir uma bússola para que pudessem testar suas hipóteses sobre o movimento aparente do Sol através da descoberta dos pontos cardeais. Vimos que a professora havia pedido aos alunos que fizessem em casa este experimento, quando o esperado era que fosse feito na classe sob sua orientação e por uma quantidade grande de alunos. Pela conversa da professora com os alunos percebemos também que não se conseguiu chegar à nenhuma conclusão sobre a direção que a agulha deveria seguir, ou seja, onde era o Norte e o Sul. A aula terminou sem que os alunos aprendessem a construir uma bússola e tão pouco usá-la para completar a SA como deveria acontecer. Houve dificuldade da professora em orientar corretamente os alunos na confecção e na utilização da bússola.

Nesse relato, nossa professora fala que não é permitido usar livro (não sabemos de onde veio essa informação), mas que também não entende quando e porque deveria fazer a atividade sugerida na página 10. Percebemos problemas conceituais inclusive quando ela comenta que o tamanho da rolha e da agulha e do imã têm a possibilidade de influenciar na experiência, sugerindo que tais elementos possam fazer a experiência “não dar certo”, sem no entanto discutir isso com os alunos. Desde esse primeiro relato vemos a conjunção de dois fatores: o interesse da professora em fazer o experimento e a falta de períodos de reflexão e estudos de conceitos não dominados por ela – e por quase nenhum professor de Ciências cuja formação acadêmica seja a Biologia.

Em outro momento da mesma aula, a professora comenta comigo que na página 7 do Caderno do Aluno (ANEXO 8) havia uma atividade que parecia a mesma da página 10 (ANEXO 6).

Na realidade, na página 7 (ANEXO 8) o que foi apresentado tinha outro objetivo pedagógico, que era a verificação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o movimento aparente do Sol. Abaixo, na Figura 1¹⁴, colocamos parte da orientação sobre essa atividade que se encontra no Caderno do Professor, mostrando a que ela se presta.

Parte 1 – Observando a trajetória do Sol

objetivo desse levantamento é apenas de sensibilização para a questão e para a identificação dos conhecimentos prévios dos alunos.

Figura 1 – Parte da pág. 16 do Caderno do Professor – Volume 1 – 6ª série, mostrando o objetivo do que foi pedido (pág. 7) aos alunos no início da SA 1.

Na página 10 (ANEXO 6) do Caderno do Aluno, espera-se que o estudante, depois que tenha construído a bússola, deva observar a trajetória aparente do Sol usando-a, para testar suas hipóteses iniciais (que deveriam expor na pág. 7) e como a atividade aparece da mesma maneira na pág. 10, nossa professora fez confusão.

A interpretação da nossa professora e também de muitos outros que pude ouvir em cursos de capacitações é que essa atividade no caderno, assim como

¹⁴ Lembramos que todas as vezes que falarmos em Caderno de Aluno ou Caderno de Professor nas legendas das figuras estamos nos referindo aos cadernos do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo usados no ano de 2009.

outras, é repetitiva e impossível de ser realizada. Isso acontece pela dificuldade em compreender as etapas de uma SA, já que a professora não passou por tempo suficiente de reflexão sobre o assunto. Isso levou à nossa professora a se sentir insegura com o material e a ter dificuldade de usá-lo mesmo gostando de fazer experimentos.

Nossa professora escolhe pedir aos alunos para passarem à página 11 que seria a “lição de casa”, pulando etapas que deveriam ser feitas nas páginas 7 e 10. Ela, portanto, apesar de ter escolhido seguir o currículo oficial, muda de rumo e acaba não chegando à aprendizagem pretendida por tal currículo.

Outra característica da escolha da professora é que seguir o Caderno do Aluno subtendia ler e refletir as orientações propostas na SA no Caderno do Professor. Entre esses procedimentos seria necessário ler o quadro abaixo, Figura 2, relacionado a essa SA.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2 OBSERVANDO MOVIMENTOS NO CÉU

Conteúdos e temas: localização de objetos celestes como o Sol e a Lua; identificação do movimento do Sol e da Lua no céu; identificação dos pontos cardeais.

Competências e habilidades: identificar os pontos cardeais e o movimento do Sol e da Lua; reconhecer a importância de coordenadas para a localização de objetos no céu.

Estratégias de ensino: atividades em grupo; observação do céu; respostas às questões; utilização do corpo como instrumento de medida.

Figura 2 – Parte da pág. 16 do Caderno do Professor – Volume 1 – 6ª série, mostrando parte das orientações fornecidas ao professor para o desenvolvimento da SA 2 – “Observando movimentos no céu”.

Como isso não aconteceu, podemos dizer que a boa intenção da professora em fazer a atividade não ajudou nem a ela nem aos alunos na construção de conteúdos conceituais.

Ao realizar essa atividade, no entanto, ela chama a atenção para conteúdos atitudinais e procedimentais. Um exemplo de conteúdo atitudinal pode ser dado quando comenta sobre a necessidade dos alunos prestarem atenção no que leem. No caso dos conteúdos procedimentais, ela fala em seguir a receita, querendo orientar a importância de respeitar regras, fala em não usar isopor no experimento querendo relacionar o isopor com a qualidade do ambiente e destaca o fato dos alunos não terem trazido pano para a limpeza das mesas.

O que pode ter sido aprendido nesta aula foram as recomendações da professora comentadas acima, transmitidas oralmente aos alunos.

Não temos a pretensão aqui de analisar, nem julgar os recursos, nem as estratégias ou mesmo o texto dos Cadernos do Aluno ou do Professor e muito menos os fazeres da nossa professora, mas sim procurar compreender o uso que ela fez desses e de outros elementos.

Para nos acompanhar nas reflexões nos/dos/com os cotidianos escolares que nos permitem analisar a seleção feita, nos pareceu indicado ouvir Inês Barbosa de Oliveira, como podemos ver no trecho relacionado às suas pesquisas na área:

[...] o que pretendemos é compreender como as professoras agem cotidianamente na busca de levar os seus alunos à aprendizagem, que elementos criam a partir de suas redes de saberes, de práticas e de subjetividades, como criam os seus fazeres e desenvolvem suas práticas em função do que são, para além de “mal-formadas” e “repetitivas”. Em outras palavras e ampliando a questão de modo a especificá-las em duas outras: a) como se dão os processos cotidianos de criação e desenvolvimento da ação pedagógica (curricular), e em que especificidades do ser das professoras, alunos e contexto se inscrevem; b) o que estão os alunos aprendendo a partir dessa prática escolar que não pode ser vista pelo levantamento estatístico sobre o que sabem daquilo que lhes é imposto saber. (Oliveira, 2005)

Destacamos novamente aqui, a importância da colaboração franca de nossa professora, deixando aflorar suas dúvidas, angústias e problemas. Uma das dúvidas

dela se refere à compreensão da importância do desenvolvimento da ação pedagógica passar pelas etapas de uma SA. Esse processo tem um grande valor pedagógico, qualquer que seja o material didático usado, as estratégias ou recursos disponíveis. Para que os alunos tenham aprendizagem com significado, (aprendizagem significativa) primeiro ele deve ser colocado em contato com o conceito que vai estudar de forma desafiadora, se possível lúdica, que o faça se aproximar do conhecimento pretendido. Isso nos fornece suas representações sobre o que já sabe, os chamados conhecimentos prévios. Deste modo é a partir da interação entre essas representações e as novas informações que se dá a aprendizagem. A aprendizagem significativa é um conceito enfatizado por David Ausubel desde a década de 1960.

Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação se relaciona, de maneira substantiva (não- literal) e não arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo. Isto é, nesse processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel chama de “conceito subsunçor” ou, simplesmente, “subsunçor”, existente na estrutura cognitiva de quem aprende. O “subsunçor” é, portanto, um conceito, uma ideia, uma proposição, já existente na estrutura cognitiva, capaz de servir de “ancoradouro” a uma nova informação de modo que esta adquira, assim, significado para o sujeito (isto é, que ele tenha condições de atribuir significados a essa informação). (Moreira, 1999)

Numa etapa seguinte, quando o aluno já foi “provocado” e, portanto, está com dúvidas, é o momento de passarmos por uma etapa onde ele precisa procurar dados que o ajude a achar respostas à essas dúvidas, fazendo a interação comentada acima. Só depois sistematizamos as conclusões a que chegamos e podemos ir para a avaliação e, se quisermos, para a ampliação do que aprenderam.

Sobre essa atividade, a professora comenta o seguinte:

É um absurdo o caderno pedir para o aluno dizer onde está o Sol ao amanhecer, perto das 6 horas e no resto do dia em relação à sala de aula, quando os alunos não estão na escola. Revela também que haviam descido na última aula para ver o movimento do Sol do pátio da escola. Fez algumas perguntas sobre esse movimento, mas não registrou as respostas dos alunos. ...

Toda essa análise permite-nos entender o currículo de uma escola.

As estratégias usadas vão depender das escolhas que fazemos. Preferir seguir ou não por este ou aquele caminho, indica que modelo de processo de ensino compactuamos.

Na visão pós-moderna de currículo, como já comentado, valoriza-se mais o “como” o aluno aprende, isto é, o processo de ensino, do que os conhecimentos aprendidos, isto é o produto transferido ao aluno sem significado para ele. Nessa visão, pautou-se o desenvolvimento das SAs nos Cadernos da Secretaria de Educação.

Nossa professora não entendeu todo esse processo, e, pelo que vimos da sua vida, ela não passou por experiências que lhe permitissem ter segurança e conhecimento para aplicá-lo.

A falta de conhecimento conceitual e metodológico dificulta o entendimento da proposta dos cadernos, o que fez a professora começar a mudar de estratégia achando que chegaria ao mesmo objetivo, o que não é verdade.

Mostramos a seguir a Figura 3, com a página do caderno de um aluno com as suas respostas à “Lição de Casa” referente à mesma SA.

e) ao entardecer, perto das 18 horas.

Atenção!

Nunca olhe diretamente para o Sol porque isso pode causar sérios danos em seus olhos.

LIÇÃO DE CASA

19/03/09

1. Utilizando a bússola construída na sala de aula, identifique, em sua casa, os pontos cardeais (direções norte-sul e leste-oeste). Não aproxime a bússola de ímãs, caixas de som e aparelhos de celular porque esses objetos podem danificá-la.
2. A frente de sua casa está voltada para a direção leste, oeste, norte ou sul? Se for outra direção, identifique-a. E a direção da janela do quarto em que você dorme?

Oeste - leste

3. Observe o movimento do Sol. Registre no espaço abaixo se a previsão realizada em sala de aula sobre a posição do Sol em vários horários foi correta.

6:00 - Sul

15:00 - Norte

9:00 - leste

18:00 - oeste

12:00 - oeste

Figura 3 – Pág. 11 do Caderno de um aluno – Volume 1 – 6ª série, mostrando respostas de um aluno à atividade de “Lição de casa” da SA 2 – “Observando movimentos no céu”.

Pelas respostas dadas, percebemos que nossa professora não as corrigiu. Imagina-se que essa escolha tenha sido consequência dos outros episódios que aconteceram antes e que a deixaram insegura nesse tema principalmente por ele estar vinculado à Astronomia, assunto onde os professores costumam apresentar dificuldades conceituais.

Usamos como recurso de trabalho de análise recolher aleatoriamente uma média de três cadernos, avaliações ou trabalhos de alunos de cada uma das três classes acompanhadas (a 6ª A, a 7ª A e a 8ª A). Com isso pudemos fazer comparações e conseguir tirar algumas conclusões também das suas escolhas mesmo sem ter acompanhado a todas as suas aulas nessas classes. Foi o que aconteceu, por exemplo, com a SA 1 – “O que vemos no céu”, pág. 3 (Figuras 4 e 5) do Caderno do Aluno na 6ª A, preenchidas por dois estudantes da classe, que chamamos de Aluno A e Aluno B.

6ª A Ciências - 6ª série - Volume 1 30/04/09

TEMA 1 – ELEMENTOS ASTRONÔMICOS VISÍVEIS

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1
O QUE VEMOS NO CÉU?

Levantamento inicial

1. O que existe no céu? O que você já viu no céu?

no céu existe estrelas, lua, sol, nuvens, planetas
e não sei pelos céus que já existe
da natureza, foi pessoas que estão escrevendo
com quadriculas, curvas, balões

2. O que você gostaria de conhecer com mais detalhes?

as constelações

3. Preencha na tabela a seguir os objetos celestes que foram levantados pela classe.

lua	aves	
sol		
estrelas		
nuvens		
planetas		
balões		
curvas		
vapores		

3

Figura 4 – Pág. 03 do Caderno do aluno A — Volume 1 – 6ª série, mostrando respostas de um aluno da classe à atividade inicial da SA 1 – “O que vemos no céu”.

6^aA 30/04/09
Ciências - 6^a série - Volume 1

TEMA 1 – ELEMENTOS ASTRONÔMICOS VISÍVEIS

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1
O QUE VEMOS NO CÉU?

Levantamento inicial

1. O que existe no céu? O que você já viu no céu?

Sol, lua, estrelas, nuvens e planetas.

Eu já vi, avião, pássaros, pipas, arco-íris etc.

2. O que você gostaria de conhecer com mais detalhes?

As estrelas.

3. Preencha na tabela a seguir os objetos celestes que foram levantados pela classe.

Sol		
Lua		
Estrelas		
Planetas		
arco-íris		

Figura 5 – Pág. 03 do Caderno do aluno B – Volume 1 – 6^a série, mostrando respostas de um aluno da classe à atividade inicial da SA 1 – “O que vemos no céu”.

Nossa professora fez (ou pediu aos alunos para fazerem em casa) essa SA. Observamos, só analisando a primeira página dela que, apesar de a professora ter feito a escolha por seguir o currículo oficial, começando o ano escolar trabalhando a

SA 1 – “O que vemos no céu” –, não obteve os resultados pretendidos. Isso pode ser exemplificado pela análise dessas duas páginas da mesma folha do Caderno de Aluno da Secretaria de Educação, preenchidas por dois alunos diferentes.

Concluimos que ela escolheu deixar os alunos responderem sozinhos às questões, o que era o esperado. Percebemos, no entanto, que se ela tivesse escolhido seguir a sequência didática seria mais provável que as duas respostas à 3ª questão fossem parecidas nos dois cadernos, o que não aconteceu. Não esperamos que neste modelo de procedimento esses tipos de questões tenham respostas corrigidas e, portanto, sejam iguais. Esperamos que, ao se convidar os alunos para participar do seu processo de aprendizagem, eles devem aprender a aprender, devem ouvir e ser ouvidos e devem participar das discussões do grupo, fazendo sistematizações que envolvem as conclusões da classe. Pela análise dessa questão 3, percebe-se que não foi realizada a troca de experiências, já que as respostas ficaram como foram feitas inicialmente, mostrando que as representações iniciais dos alunos não foram discutidas em aula.

A professora escolheu trabalhar as questões como um questionário onde os alunos colocam o que sabem sobre os assuntos perguntados, mas não há a discussão dessas questões. A ideia de que as páginas precisavam estar preenchidas para mostrar à coordenação, era um motivo muito forte para a professora fazer esse tipo de escolha.

Muitas das observações que fizemos acima valem também para a 7ª série. Nessa turma nossa professora também começou o ano letivo usando o caderno da Secretaria de Educação.

Abaixo colocamos o relato da aula do dia 19/03 nessa série onde os alunos devem preencher uma tabela colocando o nome dos produtos alimentares que investigam e seus ingredientes a partir da leitura dos seus rótulos, acompanhada de questões sobre valores diários recomendados, alimentos light e diet:

Reparei que há na classe 42 alunos. A professora começa a aula com uma repreensão dizendo: *Não existe trabalho de pesquisa, de busca de informação com essa bagunça!!...*[...] Os alunos estão terminando de fazer a pesquisa sobre rótulos de alimentos industrializados para poderem preencher a tabela da pág. 5 (ANEXO 9) do Caderno da Secretaria. Os alunos estão em atividade, quietos trabalhando individualmente, usando rótulos variados, mas nem todos trouxeram rótulos para examinar e alguns desses alunos conversam. A professora, circulando pela classe, pega uma embalagem e fala brincando com os alunos: *Vocês já comeram um alimento chamado “Very Good”?* Os alunos

então explicaram a ela, que não conheciam o produto, que era uma marca de “Danone”, querendo dizer, um iogurte. Então ela fala: *Isso é marca, vocês têm de colocar o alimento...Coca-cola é marca ou é nome do alimento?* Percebo que a pergunta é também para ela, pois comenta que está confusa. Os alunos ficaram discutindo um bom tempo a diferença entre marca e tipo de alimento. Um aluno fala: *A marca é Dolly, mas o refrigerante é guaraná...Ahhh agora eu entendi*, diz a professora e emenda: *Toddy é marca e achocolatado o alimento?* Um aluno responde que sim e ela fala: *Ahhh...agora eu entendi....Eu tenho uma encomenda para vocês... A soda é nome do refrigerante ou do alimento? A soda não é da Antártica? Você procura?* Pergunta a uma aluna... *Eu quero saber...* [...] Mandou abrir o caderno na pág. 6 (ANEXO 10) e pediu silêncio. [...] *Prestem atenção na explicação da professora porque hoje não tenho tempo [a perder]...Leu então a 1ª questão e perguntou se os alunos a haviam entendido. Aonde está a tabela de informações nutricionais? Pág. 9...* fala um aluno. *Pág. 15...* fala outro. A professora fala: *Um fala uma coisa, outro [fala] outra... Qual é [a pág.] afinal?* Uma aluna diz que é na 9 e explica o porquê corretamente. A professora fala: *Mas na pág. 15 também tem tabela...* A aluna volta a explicar: *É na 9 porque é na 9 que tem o tipo de rótulo...[...] A [nome da aluna] entendeu onde estava a tabela porque ela leu o título da tabela e é por isso que ela acertou...*

A professora ficou confusa mas, percebeu que as questões da pág. 6 se referiam à atividade de preenchimento da tabela da pág. 5, as que ela havia pedido para os alunos fazerem e se relacionavam às tabelas de informação nutricional dos alimentos que estavam na frente deles e que foram pedidos por ela, provavelmente na aula anterior, para serem trazidos para a classe, porque ela fala: *É a do rótulo que vocês trouxeram porque se fosse para responder usando a tabela da pág. 9 estaria escrito na apostila...* Manda então os alunos responderem baseando-se nos rótulos que trouxeram de casa e pergunta: *Entenderam?* Um aluno fala: *Eu não...Eu sei o que é para fazer, mas é isso?* E lê, em voz alta, o que está escrito no final do rótulo... *Valores de referência...* A professora fala então: *Vamos duma vez para o rótulo da pág. 9 que é mais fácil...* Nesse momento bate o sinal, todos levantam e saem, antes dela, gritando ou falando muito alto. Minha sensação foi que os alunos saíram com muitas dúvidas.

Fiquei na sala uns 15 minutos conversando com a professora, pois esta me falou estar com muitas dúvidas sobre esse assunto. Usou inclusive o adjetivo “desesperada” para definir seu estado no momento. Eu, então, pedi para ela pontuar suas dúvidas e ela quis saber o que era o VD (valores diários recomendados) que aparecia nas embalagens, assim como a diferença entre alimentos *light* e alimentos *diet*. Mais tarde vi que eram respectivamente as respostas das questões a), b) e c) da pág. 6 para as quais não havia respostas no Caderno do Professor. Ela se diz “encantada” em saber as respostas e a partir desse dia ela começou a dizer que queria ter aulas particulares porque reconhecia que não sabia muita coisa.

Vemos mais uma vez que ela escolhe desenvolver conteúdos atitudinais referentes ao comportamento esperado numa sociedade, mas usando a estratégia de uma exposição sobre o assunto. Fala constantemente da maneira como os alunos devem agir durante as atividades escolares. Percebemos que ela também, nessa série, escolheu seguir os conteúdos oficiais. Os alunos gostam e fazem a

atividade pedida envolvendo-se com ela, mas a aula toma outro rumo novamente, nos momentos da discussão das questões.

Lembramos que uma das características da professora é gostar de ensinar aprendendo, também tirando as suas dúvidas. Porém, como o processo de aprendizagem não avança, as dúvidas persistem. Notamos que ela também tem dificuldade em compreender as atividades propostas nesse Caderno do Aluno, fazendo confusão entre elas. Na conversa que ela tem comigo deixa claro que realmente pulou questões por não saber respondê-las, mesmo que algumas delas tivessem a resposta no Caderno do Professor. As questões desta etapa pouco tinham a ver com informações nutricionais específicas dos alimentos que apareciam nas tabelas, mas pediam aos alunos para analisarem ingredientes e outras informações que aparecem nos rótulos como reconhecer e comparar nutrientes e identificar alimentos diet e light, por exemplo.

Tentando resolver essas dúvidas todas ela sugere então, irem para a página 9 (ANEXO 11) onde há a sessão “Você aprendeu” que sistematiza o que são as informações nutricionais através do pedido de análise de duas tabelas já preenchidas. Pelas suas palavras finais nesse trecho lembramos novamente dos momentos da sua entrevista onde ela deixa claro que precisa de ajuda, de explicações das pessoas para compreender conteúdos e que quando chega à essa compreensão se sente segura e feliz. Outro aspecto importante que observamos é que os conteúdos dessa SA envolvem informações novas, sobre rotulagem nutricional, que não fazem parte de conteúdos tradicionais de livros didáticos, mas estão relacionados ao desenvolvimento de habilidades desse novo modo de ensinar Ciências que envolve trabalhar com a realidade do aluno. Porém a nossa professora, nem uma porção de outros professores, tem essas informações que deveriam ser conseguidas a partir de pesquisas.

O prazer em aprender é uma característica que a acompanha durante toda a vida, mas ela não tem o hábito de buscar conhecimento sozinha. Costumava dizer que não tinha tempo nem para ler os cadernos já que tinha a carga máxima de aulas, dois filhos e uma casa relativamente grande para cuidar sozinha somente com a ajuda de uma faxineira semanal. Era ela a responsável por cuidar de todos os afazeres domésticos cotidianos. Percebi que realmente em casa ela não tinha tempo nem para o computador, já que eu nunca tive o seu e-mail porque ela dizia usá-lo pouco. Mas, trabalhando com professores da rede pública há muito tempo, sei que

essa não é uma característica só dela, mas uma realidade geral dos professores da rede pública que geralmente não têm condições financeiras de arcar com os salários de uma funcionária doméstica diária, o que os sobrecarrega de trabalho quando pensamos nas outras atividades que os professores têm como corrigir e preparar provas, por exemplo.

Pensando agora na 8ª A, no início do ano, podemos dizer que aconteceu a mesma coisa em relação à sua escolha de iniciar o ano letivo escolhendo desenvolver os conteúdos dos Cadernos dos Alunos. Ela também teve muitas dificuldades em compreender o propósito da SA inicial.

É importante destacar que as SAs de cada caderno têm relações entre si, já que tratam do mesmo tema. Esse tema muda no caderno seguinte, mas volta a aparecer nos próximos anos e já apareceu nos anteriores devido à proposta em espiral dos Cadernos da Secretaria.

Em especial o tema deste primeiro caderno da 8ª série é bastante complexo, principalmente para professores biólogos que têm já muita dificuldade em Química e muito mais na abordagem que foi usada neste caderno. Vamos conhecer a proposta de São Paulo para o 1º bimestre na Figura 6.

8ª Série			
CIÊNCIA E TECNOLOGIA	Subtemas por bimestre	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
	1º Bimestre CONSTITUIÇÃO, INTERAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES DOS MATERIAIS	Visão fenomenológica (macroscópica) e visão interpretativa (microscópica)	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades dos materiais: resultantes da sua interação com outros agentes: luz, energia térmica, energia elétrica, forças mecânicas. • Diferenças entre substâncias químicas e misturas de substâncias presentes no cotidiano e no sistema produtivo, com base nas suas propriedades. • Reconhecimento de transformações químicas do cotidiano e do sistema produtivo com base na diferenciação de propriedades de reagentes e produtos. • Diferenciação entre substâncias simples e compostas. Constituintes das substâncias químicas: elementos químicos. • Representação de elementos, substâncias e transformações químicas: linguagem química.

Figura 6 – Quadro que mostra os conteúdos gerais e específicos do tema “Ciência e Tecnologia” que devem ser desenvolvidos no 1º bimestre da 8ª série, através do Caderno 1. (pág. 60 da Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo)

Os conteúdos para todos os bimestres de todas as séries se encontram em tabelas que estão presentes em um documento que se chama “Proposta Curricular de Ciências” e indicam a organização e seleção de conteúdos apresentados nos cadernos. As SAs no caderno para o 1º bimestre da 8ª série estão dispostas de tal maneira que no final do Caderno, o aluno tenha construído o modelo atômico refletindo, aos poucos, através das atividades oferecidas nas várias SAs do caderno, as interações que os materiais têm com a matéria e outros elementos. A SA1 deste caderno tem como objetivo os alunos construírem uma primeira representação para a constituição da matéria. Isso é feito através da reflexão sobre as propriedades dos materiais a partir do resultado das interações entre eles. No ANEXO 12 vemos a pág. 11 do Caderno do Professor que nos mostra as características dessa SA através de um quadro, como acontece no início de todas as SAs da Proposta Curricular. Pretende-se que os alunos, ao longo do 1º bimestre da 8ª série, ao fazerem as atividades propostas nas diferentes SAs, reflitam sobre a primeira representação da constituição da matéria feita na SA1 e vão mudando-a ou não dependendo do resultado dos vários experimentos que são convidados a realizar nas outras SAs do caderno. O objetivo desse caderno é que percebam, ao final dele,

que as partículas que constituem a matéria tenham de ter determinadas características que permitam explicar o comportamento dos materiais nas diferentes situações em que foram expostos, até chegarem no estudo dos átomos

Como parte desse objetivo a SA 1 pede um experimento onde os alunos são convidados a observar os resultados da interação entre vários materiais usando a força mecânica (flexão, impacto e risco) e a luz (brilho e cor). Devem colocar um material em contato com outro e observar como se comportam em relação às características acima. Para esta atividade os alunos devem usar martelo, prego giz, pedaço de porcelana, clipe de metal, moeda etc. Interessante notar que essa atividade foi destacada na entrevista que realizamos com nossa professora ao final do ano. O trecho da entrevista que reproduzimos a seguir, são feitas considerações sobre procedimentos não só dessa atividade como de outras e ilustram uma das dificuldades que nossa professora teve com os Cadernos da Secretaria, motivando-a a trocá-los pelo livro didático mais tarde:

*P: Primeiro tinham algumas atividades...**assim eu via bastante experimentos**...e:: porque assim é:: todas as atividades elas...elas tinham um vamos colocar assim...*

Ps: Você está falando dos cadernos...

*P: **Dos cadernos...as atividades tinham um começo...um meio e um fim...um começo era sempre assim...despertar para aquele...pra aquele assunto...pra aquele tema...ou você despertava com experimento...ou você pegava um filme...ou você pegava uma música...ou você pegava...quando era texto ainda dava...mas filme eu ia achar o filme aonde? Que horas que eu ia pegar o filme? Experimento...eu me lembro até hoje que eu fiquei horrorizada quando mandou pedir pra o aluno trazer martelo e prego...meu Deus eu ia encontrar vários alunos...que nem Jesus Cristo...naquele...naquele corredor...porque um ia martelar o outro e...pregar...crucificado...8ª série...e...e pior assim...eu tinha que dar conta...porque eu sei que nas minhas aulas eu sou responsável...você já imaginou? Imagina...não ia fazer isso...e outra mesmo que pedisse que fosse um material que não fosse perigoso...um ia trazer...outro ia esquecer...como os cadernos dos alunos...você muitas vezes...eles...esqueci...não trouxe o verdinho...não trouxe...aí senta...senta com outro...aí sentava e o outro já começava a bater na cabeça do outro...não funciona porque o aluno não traz...***

Ps: Então...o fato deles pedirem material...isso você achou que isso não dava...

P: Éh::não dava...

Ps: E mais...você ficou à vontade com os conteúdos todos dos cadernos?

P: Não...porque eu não consegui entender a sequência deles porque ia e voltava ia e voltava e não ficava muito claro os objetivos ali pra mim...porque que eu tava fazendo aquilo...

Ps: Você sentiu falta de...de informação...de alguma coisa...

P: Lógico e entendeu...eu não tinha...eles pediam pra fazer...agora é a tabela...agora o aluno vai fazer isso...agora ele vai refazer de novo...agora

ele vai tirar a média ((referindo-se à SA 3 do caderno 2 da 7ª série)) mais e...e...mais pra que ele está fazendo tudo isso? Né?...Qual...depois...ele vai...sei lá...ele vai fazer alguma...vai sair na rua vai fazer alguma tabela...não sei...não ficava muito claro...

Ps: O objetivo...

P: Pra mim não...ficava claro quando eu conversava com você...aí então algumas eu fazia...entendeu...e...aí dava até mesmo pra fazer porque eu compreendi...[grifos nossos]

Como vemos, há problemas no uso desses cadernos. Mais uma vez notamos que a escolha da nossa professora foi fazer o experimento proposto, mas apareceram muitas dúvidas que a fizeram desanimar. Também era desestimulante para ela a sugestão do uso de outros recursos que não fossem textos, pois achava difícil ter acesso a eles. Porém, percebemos que ela entendeu que uma SA tem um início, um meio e um fim mas não compreendeu as relações que existem entre essas partes. Ela também se refere neste texto a um problema que pude pessoalmente constatar: o fato de nem todos os alunos trazerem os cadernos (nem os matérias pedidos) para a escola o que colabora, segundo ela, com a indisciplina na sala de aula. Deixa claro mais uma vez a necessidade que sente de acompanhamento constante para poder usar os cadernos com segurança.

O trecho referente ao relato dessa SA 1 (também no dia 19/3) pode nos ajudar a compreender o que aconteceu e aparece abaixo:

Reparei que há na classe 41 alunos. A professora não fez a chamada, colocando uma aluna para marcar as faltas dos alunos no seu diário de classe, mostrando ser esse um procedimento de rotina. E fala aos alunos: *Vocês estão quietos por causa da Olga?* Um aluno fala: *Não, nós temos medo da senhora!!* A professora não deixou, a princípio, três alunos entrarem porque estavam atrasados dizendo a eles: *Qual foi o combinado?* Mas acabou autorizando a entrada depois de conversar com eles na frente da sala. Falou então: *Página 5 [do caderno] (ANEXO 13)...Coloquem a data.* Pediu que lessem [o texto] quando um aluno falou: *É só a 5?* Sua resposta: *Mas o texto termina na pág. 6, então deve ler também a pág. 6! [...]* Vejo a professora também lendo o mesmo texto. Perguntou, depois de alguns minutos se alguém não havia entendido alguma palavra quando um aluno fala: *Lâmina.* Ela pede para o aluno ler a frase onde está essa palavra e com a contribuição de outros alunos vai explicando, porém não chega a uma conclusão com eles. Pediu então que os alunos pesquisassem o significado da palavra no dicionário em casa. Outra pergunta é levantada: *Não entendi o que é maleabilidade...* A atividade que envolvia leitura e interpretação seria a sistematização da atividade prática da página anterior que não foi citada. Vejo-a repreendendo os alunos porque nesse momento um estava brigando com outro. Um aluno então responde: *É quando pode ser transformado em outra forma.* Outro fala: *Isso é flexibilidade!* Ela chama a atenção para a palavra “transformar” dizendo: *Você tem algo bruto e consegue lapidar...* Os alunos foram dando exemplos: *chiclete, papel, argila,*

borracha, moeda.... A borracha é mais maleável que o ferro... O chiclete pode ser um exemplo... A professora fala: É o material que é feito... É borracha né? Estamos falando do material gente! Um aluno pergunta: É verdade que vai petróleo no chiclete? Outro fala que pesquisou no Google e achou que sim, o chiclete era feito de petróleo. A professora então pede a esse aluno para lhe trazer esta pesquisa e continua: Vamos ver a cor...Do que o texto fala? Um aluno responde: Da forma...E ela pergunta e fala: Da forma?...Os materiais tem propriedades específicas...Aí está dizendo que tipo de propriedade os materiais podem ter...A borracha está mais para flexível do que para a maleabilidade...A classe estava quieta na maioria do tempo mas percebo a dificuldade da professora em responder as perguntas propostas no caderno. [...] Posso dizer que flexibilidade e maleabilidade são a mesma coisa? Gente...uma tem a ver com a transformação da matéria e a outra...É uma questão de força mecânica... preciso fazer mais força para fazer lâminas porque é metal...do que a borracha.. Um aluno fala: Prô...tem gente batendo na porta!! Vi que era um aluno que havia saído da sala sem que eu tivesse notado. Aproveitei esse intervalo para perguntar aos alunos se eles haviam feito o experimento proposto na pág. 4 e eles disseram que sim. A professora fala quando toca o sinal para troca de aula: Próxima aula pesquisar...trazer elástico... Os alunos saem da sala antes da professora, como reparei que acontece em todas as aulas. Eu mesma não entendi a lição de casa.

Como temos notado a professora procura seguir as questões propostas pelo currículo oficial, os alunos participam, mas como surgem muitas dúvidas as questões acabam ficando sem resposta e vemos que, neste caso, ela se detém nas propriedades dos materiais em si, como um conteúdo conceitual isolado, assunto comum em livros didáticos. Percebo então que ela não compreendeu o objetivo da atividade em si em relação ao objetivo do caderno. Eu tive oportunidade de fazer essa SA, em especial, e uma reflexão de todo o caderno 1 para a 8ª série com outros professores de Ciências do Estado todo de São Paulo em um curso de formação de vários meses em 2010. As dúvidas encontradas não foram diferentes das da nossa professora mostrando que as dificuldades conceituais dos professores não permitem usar um material pronto, independente da sua qualidade, sem uma orientação específica e presencial.

A dificuldade em trabalhar com os cadernos foi comunicada oficialmente pela nossa professora à coordenação no dia 25/04, como mostramos nos dois próximos relatos deste dia e nos dão uma ideia do que a professora pensava e o que aconteceu em seguida com o currículo praticado por ela:

Relato 1: Ao encontrar com nossa professora no corredor da escola, ela desabafou falando que não entendia os cadernos, não sabia o que “eles” (referindo-se aos autores e coordenadora dos cadernos) queriam e que havia entregue na 6ª série os livros didáticos disponíveis na escola destinados à 5ª série (Projeto Araribá – Ed. Moderna) devido ao tema que estava sendo

abordado no caderno. Ela disse que os alunos gostaram muito mais porque fizeram aula prática, desceram ao pátio e que entenderam melhor, segundo ela. Eu soube depois, por ela, que eles foram observar o movimento aparente do Sol.

Relato 2: Numa reunião rápida, ainda neste dia, quando estavam presentes eu, a professora de Ciências e a coordenadora do EF, a professora falou então “oficialmente” que iria usar os livros didáticos dizendo que os cadernos não davam conteúdo. A coordenadora lhe falou que precisaria trabalhar os conteúdos dos cadernos mesmo usando outras estratégias, querendo dizer também outros materiais. A professora resume: *Eles [os alunos] viajaram [com o caderno]...As estratégias são para levar a pensar e precisa dum momento ...de textos...*

Vemos que ela entendeu que os cadernos “não davam conteúdos” (expressão comum também entre outros professores da rede) e sentindo que precisava dar mais conteúdos, resolveu usar os livros didáticos do PNLD disponíveis na escola, trocando-os pelos cadernos, mesmo que os relembresse em alguns momentos.

Falamos no início que a função dos cadernos era mesmo trabalhar com a forma de ensinar, com o processo pedagógico e precisaria ser trabalhado junto a livros didáticos. Mas o que aconteceu, a partir do início de abril até o término do 1º semestre, foi a substituição dos cadernos pelos livros.

Ela passou então a usar somente o livro didático do PNLD distribuindo-os aos alunos da seguinte maneira: para a 6ª série escolheu o volume da coleção “Projeto Araribá” da Editora Moderna correspondente à 5ª série e para as 7ª e 8ª séries, distribuiu os livros destinados a essas mesmas séries. A partir dessa distribuição passou a seguir os conteúdos propostos no livro didático da maneira como achou mais adequado. Fez isso porque se sentiu mais segura podendo voltar à sua maneira tradicional de dar aulas nos últimos anos: percorrendo sobre um tema do livro e depois pedindo aos alunos que lessem textos e fizessem exercícios. Isso nos mostra a importância que o livro didático tem ao ajudar os professores na seleção e organização de conteúdos e na maneira de tratá-los em sala de aula. Podemos ver isso pelas próprias palavras da professora em sua entrevista no final do ano:

*Ps: E aí...e aí então...por conta disso tudo você resolveu começar a usar o livro... **Porque que que o livro...o livro...***

*P: **O livro não era tão repetitivo...por que assim...um livro mais ou menos eu não precisava ficar lendo e relendo pra poder entender qual era o objetivo ali...porque éh:: no livro como eu já conhecia...eu já sabia o que***

*queria...então como eu não tenho tempo de ficar lendo e relendo...pra mim era mais fácil...pros alunos também porque não adianta você estar ali na frente e querer falar assim...por que na realidade essa questão de preparar aula Olga...não é pra...é pra aqui:: **você só consegue atingir um aluno se ele tem confiança naquilo que você está falando e a sua...se você não tem confiança...se você como professor não tem confiança naquilo o aluno não vai ter de jeito nenhum...você pode fazer...se você tiver certeza que dois mais dois é igual a cinco...você consegue fazer o aluno enxergar dois mais dois igual a cinco...porque você tem essa convicção...entendeu? Não adianta...você não adianta fazer teatro lá...então essa coisa de preparar aula...eu posso não sentar pra...pra mas como eu já conheço a sequência do livro didático...porque isso aí é novo...essa revista aí é nova ((não dá para se entender na gravação)) primeiro e segundo ano...eu já sabia mais ou menos o que vinha e o que eu poderia estar jogando para que ele despertasse ali...para o próximo capítulo...***

*Ps: **Você sentiu mais segurança com o livro didático?***

*P: **Mais segurança...porque mal ou bem eu já tinha um objetivo...até mesmo não era nem do próprio livro mas como ele fica ali quatro anos com você ali...você repetindo a mesma coisa...não é possível que pelo menos no término do quarto ano você não tem um objetivo...pode não ser o do livro mas que você não tenha feito um né...pelo amor de Deus...aí também...é muito né?***

Quando levantamos nossas hipóteses achamos que, mesmo se a professora não seguisse o currículo oficial usando as estratégias de ensino sugeridas, ela respeitaria a seleção e a organização dos conteúdos. Entretanto, não foi isso que aconteceu no currículo praticado. Nossa professora via objetivos nos conteúdos tratados no livro didático, o que não acontecia com os Cadernos da Secretaria. Também sentia ter controle sobre o todo que precisava atingir, aspecto que a deixava insegura no uso dos cadernos. Essa insegurança aparece destacada quando ela usa a expressão “... **não adianta fazer teatro...**” mostrando que esse (novo) modo de ensinar Ciências não era uma atividade natural para ela.

Assim, devido à dificuldade em estabelecer uma linha de trabalho organizando os conteúdos do livro segundo o currículo oficial, ela escolheu outro critério de organização: seguir os conteúdos do livro na medida que os achasse relevantes. Deu aos cursos rumos completamente diferentes do currículo oficial, mas chegou a falar aos alunos que mudaria para os livros porque a matéria seria a mesma, o que não era verdade como veremos adiante.

A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo apesar de deixar claro nos documentos que a Proposta Curricular não é um dogma a ser aceito sem restrição pelos professores e que, portanto, sabe que sempre o currículo real que acontecerá na escola tem a influência de uma porção de fatores, sugere no documento uma

homogeneização tanto do conteúdo a ser trabalhado como da forma de fazê-lo, o que não aconteceu, pelas razões já apresentadas.

Abaixo temos a Figura 7 que mostra os objetivos para o 1º bimestre para a 6ª série que lista os conteúdos gerais e específicos escolhidos pelo sistema de ensino a que as escolas estaduais estão ligadas.

6ª Série			
	Subtemas por bimestre	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
TERRA E UNIVERSO	1º Bimestre OLHANDO PARA CÉU	Elementos astronômicos visíveis	<ul style="list-style-type: none"> Os elementos astronômicos visíveis no céu: Sol, Lua, estrelas, planetas e galáxia. Localização das principais estrelas no céu. As constelações. Cultura e constelações. Movimento dos astros no céu em relação à Terra: do leste para oeste. Identificação da direção norte/sul.
		Elementos do Sistema Solar	<ul style="list-style-type: none"> Estruturação do Sol e dos planetas no espaço. Características físicas dos objetos astronômicos do sistema solar: forma, tamanho, temperatura, rotação, translação, massa, atmosfera etc. Distâncias e tamanhos na dimensão do sistema solar. Representação em escala do sistema solar.

Figura 7 – Quadro que mostra os conteúdos gerais e específicos do tema “Terra e Universo” que devem ser desenvolvidos no 1º bimestre da 6ª série, através do Caderno 1 (pág. 52 da Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo).

No trecho do relato de 01/04 na 6ª A vemos as escolhas da professora:

...Organizou então a classe pedindo aos alunos que não trouxeram o livro sentarem-se juntos com quem os trouxe. Pediu silêncio e que lessem, em voz alta, um parágrafo por aluno das páginas 14 e 15 do livro. Escreve na lousa “Pauta – 01/04/09: Leitura e interpretação de texto”. O capítulo a ser lido se chama “A Terra no espaço. Os movimentos da Terra”. Percebo que os alunos leem, mas, em geral os outros não os escutam porque leem muito baixo. Ela pediu para pararem na parte do texto que fala sobre movimento aparente do Sol e perguntou: *Deu para observar nas duas vezes que descemos esse movimento aparente do Sol? Vocês precisam continuar as observações em casa...* Deu uma pausa e perguntou: *Do que está tratando este texto?* Um aluno responde: *Dos movimentos da Terra*. Ela então pergunta quais são esses movimentos. Outro aluno fala: *translação e rotação*. Ela continua: *E o que é ano bissexto?* E os alunos responderam. Chega à parte do texto que fala dos modelos geocêntrico e heliocêntrico do sistema solar. Ela então pergunta: *O que é “geo”?* Um aluno responde: *centro*. Outro fala: *geologia* e mais um outro:

Existe a origem de todas as palavras...[querendo dizer aqui no livro] e explicou o que é geologia. A professora faz outra pergunta: *A teoria geocêntrica diz o quê?... Que a Terra está no centro* responde um aluno. A professora passou a discutir o que era “hídrica” lembrando aos alunos de doenças transmitidas pela água, alimentos, lembrando da hidrosfera e do higrômetro (talvez quisesse dizer hidrômetro), mas não entendi a razão dessa conversa. Um aluno complementa: *atmosfera...* A professora completa: *Quem estuda muito isso é quem estuda a origem das palavras...* E em seguida foi para as estações do ano. Percebo que eles querem ler, mas não explicar, responder às perguntas que a professora faz. Ela pergunta: *Tem lugares onde a intensidade do Sol é maior?* Um aluno fala: *Em cima...* e a professora, em tom de dúvida: *Em cima?* Outro aluno fala: *No meio.* E a professora: *No meio a intensidade é maior...* *Onde nasce o Sol?* Ela continua, perguntando aos alunos: Vocês já não estudaram isso em Geografia? Os alunos respondem que sim e ela então faz uma pergunta para mim: Porque Ciências e Geografia estudam estações do ano se é a mesma coisa? Eu lhe dou uma resposta rápida e ela continua: *Deu para entender? Tá tranquilo?* Referindo-se às estações do ano. Um aluno fala: *Tá. Alguma dúvida até aqui?* pergunta novamente a professora emendando outra questão: *Porque que quando é verão aqui é inverno nos Estados Unidos?* Muitos alunos respondem e dão respostas muito diferentes, falando todos ao mesmo tempo. Ela, em seguida, sem comentar as respostas vai explicar na lousa, repreendendo os alunos e pedindo silêncio. Agora entendo uma das respostas que tornou a ser dita: *É o contrário.* Ela faz outra pergunta: *Só acontece no verão e no inverno?* Um aluno responde: *Não.* Ela continua, com outra pergunta: *Não acontece no outono e na primavera?* Outro aluno: *Não.* E mais uma pergunta: *Porque aqui não neva?* Um aluno replica: *Porque aqui está mais no meio.* Ela desabafa: *Acho que vou falar para a professora de Geografia e eu fazemos uma avaliação só...porque de novo tá a Geografia!* A classe volta a apresentar um nível alto de indisciplina. E a professora fala depois de um aluno mostrar algo a ela: *Olha... ele achou, na página 19, uma ilustração...na página 25 há os planetas...*

Que escolhas a professora fez então? Vemos que os conteúdos que ela discute não são os mesmos do currículo oficial, apesar de ela tentar fazer uma aproximação entre os temas, mas aborda muitos conteúdos que vão além dos propostos no 1º caderno da 6ª série como ano bissexto, movimentos de translação e rotação da Terra, incidência de raios solares na Terra, modelo geocêntrico e heliocêntrico e estações do ano (assuntos tratados nas páginas 14 e 15 do livro didático). Porém, percebemos que os conteúdos não são trabalhados, mas citados e assim a aprendizagem desses temas parece não acontecer. Alguns desses conteúdos, e outros tratados nesse capítulo e alguns poucos seguintes, inclusive, ou fazem parte do Currículo de Ciências para o Estado de São Paulo em outro caderno ou não foram selecionados.

A ideia de se trabalhar os assuntos relacionados a um conceito todos juntos, de uma única vez, é muito forte nos professores que têm dificuldade de aceitar o

currículo em espiral onde esses conceitos são desenvolvidos em vários momentos. Os professores parecem que querem ver a sua “missão cumprida” quando tratam de um conteúdo achando que dessa maneira fizeram um trabalho melhor por que foram mais coesos e sintéticos. Sentiram que “deram a matéria”. A maneira como a professora iniciou sua aula com “Leitura e interpretação de texto” como pauta da sua aula nos lembra o modo tradicional de dar aula usando o livro didático.

Num outro relato dessa mesma aula da 6ª A série temos:

....A professora manda, então, os alunos fazerem os exercícios da pág. 20 (ANEXO 14) do livro que se referem ao capítulo inteiro, inclusive à parte da Lua e seus movimentos, tema não trabalhado ainda. Depois de um tempo, lê a primeira questão que pede um mapa conceitual e explica aos alunos o que é isso: *É a mesma coisa que completar frases só que aqui se chama mapa conceitual...é como se fosse um labirinto, um caminho a seguir...Quem poderia ser a letra A? É um quebra cabeça isso aqui.*

O relato abaixo mostra como foi a aula da correção desses exercícios

A professora começou a aula olhando a lição de casa perguntando aos alunos quem a teria feito ou não, quando também perguntava o porquê desse procedimento. Uma fala da professora: *Você é muito legal, mas na hora de fazer a lição...*Referindo-se à questão 1 da pág. 20 do livro da 5ª série, que pede para reproduzir o mapa de conceitos substituindo as letras pelos termos ou expressões adequadas, ela explica que o mapa conceitual é uma forma diferente de fazer um registro, de passar uma informação, dizendo que o mapa é como uma tabela, por exemplo. Pensando assim ela fala que poderia ser feito uma tabela, aqui a Figura 8, no lugar do mapa enquanto desenha a tabela abaixo na lousa:

TABELA

<i>Planeta</i>	<i>Movimento Dia e noite</i>	<i>Movimento Estações do Ano</i>
<i>Terra</i>	<i>rotação</i>	<i>Translação junto com a inclinação do eixo da Terra</i>

Figura 8 – Tabela feita pela professora na lousa para mostrar que há outras maneiras de representar os movimentos de rotação e translação da Terra além do uso de um mapa conceitual.

Fala que um gráfico também poderia ser usado para transmitir a mesma informação. Faz então dois gráficos na lousa, como os mostrados nas imagens A, B¹⁵, Figura 9 abaixo, falando os dados que coloca nas imagens enquanto as faz. O tema que está sendo discutido são os movimentos da Terra. Fala

¹⁵ As informações em vermelho não constavam das anotações da professora na lousa.

também que poderia ser um gráfico de disco (querendo se referir ao de “pizza”), fazendo rapidamente mais um desenho de gráfico na lousa, o correspondente à imagem C na Figura 9. Em seguida ela pergunta aos alunos se já fizeram inscrição na sala de informática e prometeu ir com os alunos à sala dizendo *assim que der...* para verem gráficos *diferentes, de preferência* diz ela...*sobre o tema que estamos estudando...* Um aluno fez a observação que sabia como e onde procurar gráficos na internet e a professora fala que ele, então, poderia ensiná-la. Pediu que os alunos procurassem e juntassem gráficos retirados de revistas, jornais, mas não disse nem para quando, nem o porquê desse procedimento...

Figura 9 – Esboços de tipos de gráficos feitos pela professora na lousa para mostrar formas de representar os movimentos de rotação e translação da Terra, além do mapa conceitual.

Falou então...*Agora vocês já sabem como e para quê tem essa questão sobre mapa conceitual... E agora podem fazer né?..É por isso que vocês não estavam querendo fazer...* Um aluno pergunta como ia colocar o nome de cada um no gráfico. Ela fala então que pode, que tem um jeito e que depois veriam. Um aluno fala alto... *Aqui tem uma tabela na pág...* e os outros, entusiasmados começam a procurar gráficos e tabelas no livro, folheando-o e apontando algumas no livro todo. Ela veio perto de mim e pediu desculpas falando...*esse é o meu jeito de trabalhar com eles...* Falei, mais uma vez, que não estava lá para julgá-la, mas para compreender os caminhos que um professor segue diante da realidade atual. Ela compreendeu...

Por esta aula vemos que ela sugere atividades interessantes (no caso leitura de gráficos), mas não a vi cobrando-as, o que entendo como um procedimento que não faz parte das suas escolhas na organização do seu currículo, mas que sabe ser importante. Como os alunos não conheciam gráficos perguntamos: sua escolha em tratar desse tema da forma como fez poderia ter levado à compreensão do que seja, como pode ser e para que serve um gráfico? Não sabemos, pois isso não foi avaliado por ela.

No currículo praticado vemos situações como essas, que envolvem conteúdos procedimentais, desenvolvidas como sendo conteúdos conceituais e através de aulas expositivas. Essa é uma das características das suas escolhas que costuma acontecer nas aulas. Percebemos que além dos muitos conteúdos conceituais que o capítulo tratado apresentou, cuja aprendizagem ela estava avaliando no momento da correção dos exercícios da pág. 20, ela introduziu mais um conceito: o de tipos gráficos e uma outra forma de apresentar resultados que seria através da construção de tabela. Não sabemos se ela voltou à correção dos exercícios relacionados a esses outros conteúdos. Vemos mais uma vez que ela escolheu introduzir esse conteúdo sem que ele fosse realmente necessário para o estudo que estava sendo realizado.

O fato de a nossa professora ter vindo perto de mim pedindo desculpas e falando...*“esse é o meu jeito de trabalhar com eles...”* mostra que ela percebe que seu jeito de trabalhar de forma expositiva mesmo para tratar procedimentos pode não estar de acordo com as novas metodologias, mas é o único que ela domina. Com isso se expõe, mais uma vez, com franqueza sua maneira de ser. Também podemos interpretar essa frase como se ela quisesse nos dizer que costuma introduzir um tema no momento que acha oportuno, mesmo que não esteja seguindo a programação esperada. Podemos levantar essa hipótese porque essa situação (a do imprevisto) aconteceu em outros momentos.

O capítulo que ela desenvolve do livro trata de assuntos que só são iniciados no caderno dessa série, já que eles adotam a distribuição dos conteúdos em espiral. O tema rotação da Terra, por exemplo, é tratado nessa SA com um determinado enfoque, mas também é tratado em outra SA, de outro caderno. Percebemos que, mesmo usando o livro didático, aparecem dúvidas conceituais nessa aula e que acabam sem um fechamento do processo de aprendizagem. Ela escolheu agora que os alunos lessem textos sobre os conteúdos que são relacionados aos mesmos

temas dos cadernos apesar de terem abordagens totalmente diferentes e trabalharem muito mais conteúdos. Imaginamos que ela faz isso com a intenção de serem mais fáceis para os alunos já que todos os textos estão dispostos no livro, prontos para serem lidos, explicados e estudados, mesmo que ela continue a pensar e a falar que aulas interativas, onde outras competências podem ser desenvolvidas sejam melhores para os alunos. Essa contradição entre o pensar e o fazer leva a professora a esse caminho achando que está fazendo as duas coisas. O conceito de conteúdo conceitual que precisa fazer parte de um currículo passa, portanto, pela influência de diversos fatores.

No conceito de Williams (1984, *apud* Moreira, 2006 b), que é bastante difundido hoje, currículo é relacionado a uma porção de cultura, que é entendida como os conteúdos e práticas (de ensino, avaliação etc.) que, por serem considerados importantes num dado momento histórico, são levados às escolas.

Vemos essa “porção da cultura” a ser escolarizada como uma seleção de saberes que podem/devem ser escolarizados e socializados. Tal procedimento depende de ações e intenções dos muitos sujeitos envolvidos nos fazeres do cotidiano escolar que tecem uma rede onde a aprendizagem dos alunos é só um dos fios que a constrói. Há, portanto, muitos elementos em jogo que, inter-relacionados, produzem a seleção de cultura que chega aos nossos alunos. Conflitos, relações de poder, valores, pressões, competências, visões de mundo, historicidade, necessidades, disputas, divergências, ansiedades, incertezas, negociações, influenciam essa seleção de saberes que é feita, tornando relevantes ou não, determinados conteúdos que trazemos para a escola. Daí a importância de refletir sobre essas questões que interferem e controlam os caminhos feitos pela escola através do currículo praticado e que podem ser compreendidas quando pensamos nas perguntas:

[...] o que eles ou elas devem saber? Qual conhecimento ou saber é considerado importante ou válido ou essencial para merecer ser considerado parte do currículo? [...] o que eles ou elas devem ser? O que eles ou elas devem se tornar? [...] Por que esse conhecimento e não outro? Quais interesses fazem com que esse conhecimento e não outro esteja no currículo? Por que privilegiar um determinado tipo de identidade ou subjetividade e não outro? (Silva, 2009).

O currículo, seja o formal ou o real, tem interesses e significados sociais e políticos e pressupõe um plano, um conjunto de metas a serem atingidas em algum futuro próximo ou distante. Para Silva (2009):

“um discurso sobre currículo, mesmo que pretenda apenas descrevê-lo ‘tal como ele realmente é’, o que efetivamente faz é produzir uma noção particular de currículo. A suposta descrição é, efetivamente, uma criação”.

Ao pensar o currículo dessa maneira, onde as escolhas que fazemos nunca são ingênuas, nos afastamos das concepções de currículo como documento que se resume em antecipar uma sequência de etapas a serem executadas para que consigamos atingir a aprendizagem tão esperada.

Antônio Flávio Moreira (2001, 2006a e 2008) e Tomaz Tadeu da Silva (1992, 2008 e 2009) nos ajudam a compreender a história do currículo e os diferentes sentidos que essa palavra tem/teve em diferentes contextos. Vários autores, como Basil Bernstein (1971, 2001) discutem sobre a forma de organização do currículo e do processo de transmissão do conhecimento escolar e nos fazem refletir sobre como as relações sociais de transmissão e de aquisição de conhecimentos são constituídas e mantidas. Isso pode contribuir para compreender a relação entre os currículos oficiais e o currículo praticado na sala de aula. O discurso pedagógico é, então, único e específico, sendo:

[...] constituído por um princípio de recontextualização que seletivamente apropria, recoloca, reenfoca, e relaciona outros discursos para constituir a sua própria ordem. Nesse sentido, o discurso pedagógico nunca pode ser identificado com qualquer discurso que ele recontextualizou. (Bernstein, 2001).

As escolhas de nossa professora, portanto, não são ingênuas e recontextualizam os elementos que têm montando seu currículo da forma que mais faça sentido a ela tanto no que envolve à parte de conhecimentos como à parte metodológica. Ela tem outros interesses nas suas escolhas além da aprendizagem dos alunos, pois ela pensa em como desenvolver seu trabalho de forma mais fácil e mais segura.

Ao deixar de lado os Cadernos da Secretaria da Educação e passar a usar só o livro didático, ela se sentiu mais à vontade nas aulas, e passou a ter uma postura mais tradicional onde, às aulas expositivas, seguiam-se aulas onde os alunos faziam os exercícios propostos no livro. Porém, ela continuou a refletir com os alunos sobre procedimentos e atitudes considerados “adequados” quando falava dos temas tratados do cotidiano. Comentou algumas vezes da necessidade deles lerem o jornal, lerem gráficos, mas sempre o fez de maneira expositiva, sem a participação ativa deles. Isso mostra novamente que ela faz escolhas mesmo quando usa o livro didático, não seguindo tudo que ele traz, nem a sequência que adota, mas sem usar estratégias que possam desenvolver as habilidades que acha importantes.

Como a professora e muitos alunos da 6ª A (mas não todos) foram ao “Espaço Catavento” em meados de abril, porque a escola participa do projeto “Lugares de aprender: a escola sai da escola”¹⁶ sem que, contudo, a nossa professora planejasse a visita, ela passou a tratar de conteúdos que constavam do livro didático dos estudantes, mas não dos cadernos, mudando novamente de “percurso” no seu currículo. Passou a desenvolver o estudo da “Estrutura da Terra” com eles (passando da pág. 20 do livro à pág. 34), pois esse foi um dos temas abordados na visita. Isso pode ser constatado no ANEXO 15, partes A e B, que mostra “trabalhos” que pediu aos alunos, mas que, não vi serem discutidos em aula, nem apresentados numa exposição como ela chegou a comentar. Numa dessas aulas ela discute o problema do uso do isopor para fazer trabalhos escolares em função da poluição ambiental. Isso ilustra outra das situações que influenciam a escolha dos conteúdos a serem tratados por ela na sala de aula: o interesse nos desequilíbrios ambientais. Ela inclui conteúdos relacionados a esse tema sempre que a ocasião permite.

Lembramos pelo trecho abaixo da sua entrevista que suas escolhas estão voltadas ao que ela acha útil aprender, sem contudo sabermos qual é a utilidade a que ela se refere, já que não desenvolve conteúdos conceituais relacionados aos procedimentais ligados ao tema dos desequilíbrios ambientais.

¹⁶ Esse projeto prevê que alguns grupos de alunos façam uma visita a um dos muitos espaços, entre eles vários museus, no horário de aula, para a qual é fornecido transporte gratuito. O local das visitas e o número delas são determinados pela Diretoria de Ensino. Esse projeto é desenvolvido pela SEESP (Secretaria de Educação do Estado de São Paulo) em parceria com a FDE (Fundação para o Desenvolvimento da Educação).

*Ps: E aí...porque que num...já deu para entender né? **porque que alguns momentos eu percebi que você mudava né?**...você ia para o lado... **muito para o lado dessa parte do...do ambiente...dessa parte da postura do aluno...**dessa parte né...acho que é um pouco de reflexo de tudo...da mesma razão pela qual você fez isso...desde o tempo da horta...desde o tempo do ((das revistinhas de nutrição)) alimento...não?*

*P: **Eu queria ser útil...***

Ps: Você queria tratar de um assunto útil...deu para perceber e aí...[grifos nossos]

Aqui vai um trecho da conversa da professora (dia 23/04) sobre a visita ao Espaço Catavento que também nos dá uma ideia da escolha que fez ao fazerem esta atividade: ela mudou o currículo, os conceitos que seriam estudados.

Um deles fala: Gostei de saber que a 1ª estrela que aparece no céu é um planeta. Outro fala: [Gostei de saber] ...que daqui há 5 milhões de anos o Sol vai morrer! Outro:...a caverna. Mais um: O meteorito. A professora comenta: Eu também gostei do Sol e do meteorito...Outro completa:...a explosão do Big Bang...Mais um: Achei legal as linhas vermelhas...A professora fala: As placas tectônicas...Outro: ...a fotossíntese...Um aluno fala: Eu gostei...espera um pouco que eu vou lembrar... Outro aluno pergunta: Professora tinha uma maquete com um botãozinho vermelho...O que era? A professora responde: Eu não vi isso! O mesmo aluno fala: Não tinha aquelas montanhas com gelo...e a professora lhe responde: Eu não entendi isso. Em seguida ela emenda: Não esqueçam que têm de fazer o relatório da visita. Nessa frase acabou a aula, nem vi esses relatórios.

Estudos voltados à estrutura da Terra, fósseis, placas tectônicas, vulcões por exemplo, temas abordados por ela ao seguir o livro didático, não são do currículo oficial, mas foram temas vistos no Espaço Catavento e que por isso orientaram as aulas a partir daí.

O trecho abaixo é de uma aula da 6ª A do dia 28/05 e por ele percebemos que ela também escolhe trabalhar seus conteúdos de maneira lenta e mostra mais uma vez como aprende com alunos, com suas pesquisas e respostas às questões. Ela falou:

....Eu pedi que vocês elaborassem três questões. Agora vocês vão passar na lousa...Como começou uma pequena confusão na classe ela mudou de ideia dizendo: Hoje vocês estão muito agitados...Escrevam aí...exercícios. Hoje vocês vão fazer isso...Grupo ... dite sua 1ª questão...Um aluno do grupo fez isso: Os fósseis são feitos por quais rochas? Outro aluno reclamou e perguntou: Fóssil...rocha? A professora interferiu: Deixe eles elaborarem a questão...Deixe eles...Deixem três linhas....Tem interrogação? Precisa hein....O mesmo aluno ditou sua 2ª questão: Quais são as importâncias dos fósseis? 3ª: O que são fósseis? A professora perguntou: Segundo grupo....elaboraram? Quando os alunos responderam que sim ela falou: Então podem ditar... O aluno

então ditou sua pergunta: *O que nós podemos fazer para estudar a Terra?...[...]* *O que são placas litosféricas?* Novamente a professora: *3º grupo...* Um aluno desse grupo falou: *A maior parte dos vulcões está localizada aonde?* Ouvi a professora falar: *Eu não sei isso não... Tá bom... Eu vou aprender então...*

Em vários momentos nossa professora fala que gosta de aprender com os outros, com os alunos. O trecho abaixo nos fala sobre isso:

[...] Os seres humanos são capazes de aprender uns com os outros, de transmitir conhecimento uns para os outros. [...] Portanto argumenta Bruner, os educadores, os psicólogos e inclusive os filósofos precisam prestar muito mais atenção a esta capacidade humana extremamente importante e única – aprender com os outros. Segundo Bruner, precisamos desenvolver planos curriculares e estratégias instrucionais que utilizem as interações dialógicas aluno-aluno e aluno-professor. Além disso precisamos perceber que grande parte da aprendizagem humana vem desta interação – através de conflitos que criam os dilemas que geram crescimento. (Doll, 1997)

Já na 7ª série nossa professora deixou de lado a Unidade 1 do livro didático (O ser humano: evolução e estrutura) que trata de comunicação, movimentos e comportamentos do ser humano, estudos da célula e dos tecidos animais, passando a usar como linha mestre de suas aulas os conteúdos tratados na Unidade 2 do livro (A nutrição: alimentos, nutrientes e digestão). Este era o tema do caderno 1 que ela estava trabalhando com eles, mas não tinha o mesmo foco na apresentação dos conteúdos e nem os mesmos objetivos. Entretanto, ela não abordou todos os conteúdos propostos nessa unidade. Ela tratou de epidemias, algumas doenças (não só do sistema digestório) e do estudo do sistema digestório em si (anatomia e fisiologia) mesclando nas atividades e discussões de aula, conteúdos do sistema cardiovascular e respiratório, temas que não constam da unidade do livro em estudo, mas que constam do caderno da Secretaria. Não usou, contudo, atividades deste material.

O relato de um trecho da aula de 02/04 mostra isso:

A professora começou a aula dizendo que fariam a correção da atividade referente à Unidade 2, “A nutrição: alimentos, nutrientes e digestão”. A pedido da professora um aluno passou na lousa as respostas que fez para as questões relacionadas a epidemias, pandemias que compunham a pesquisa que a professora havia pedido para fazerem em casa. Os outros alunos

passaram a aula fazendo/completando suas tarefas a partir do texto “Prevenção de epidemias” do livro didático, que apresenta uma entrevista como uma médica sanitaria.

A Figura 10 nos mostra o que o Caderno do Aluno tinha como proposta para o 1º bimestre da 7ª série.

7ª Série			
SER HUMANO E SAÚDE	Subtemas por bimestre	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
	1º Bimestre MANUTENÇÃO DO ORGANISMO	Os nutrientes e suas funções no organismo	<ul style="list-style-type: none"> Nutrientes e suas funções. Necessidades diárias de alimentos. Dieta balanceada = alimentação variada. Conteúdo calórico dos alimentos: calorias e peso corpóreo. Distúrbios alimentares.
		Estrutura, funcionamento e inter-relações dos sistemas	<ul style="list-style-type: none"> Digestão: o processamento dos alimentos e a absorção dos nutrientes. Respiração: os movimentos respiratórios e as trocas gasosas. Distúrbios do sistema respiratório. Circulação sistêmica e circulação pulmonar; o sangue e suas funções. Distúrbios do sistema circulatório. Excreção: a estrutura do sistema urinário; a produção de urina.
		Mantendo a integridade	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de defesa do organismo: o sistema imunológico. Antígenos e anticorpos. Vacinas e soros. Fármacos naturais e sintéticos: perigos da automedicação.

Figura 10 – Quadro que mostra os conteúdos gerais e específicos do tema “Ser humano e Saúde” que devem ser desenvolvidos no 1º bimestre da 7ª série, através do Caderno (pág. 56 da Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo).

Vemos que ela tenta continuar respeitando, de certa forma, os conteúdos do caderno, quando acha possível fazer isso, mas o faz do seu jeito, seguindo suas estratégias e escolhendo alguns conteúdos (por exemplo, ela não tratou de sistema excretor e sistemas de defesa como o caderno sugere), ao mesmo tempo em que incorpora os conteúdos do livro, que não constam do currículo oficial e que, portanto, não foram desenvolvidos pelo caderno. É o caso das epidemias, por exemplo, quando sabemos que há SAs em outros cadernos que tratariam deste tema. Ela escolheu usar uma atividade – desenhar o corpo humano em tamanho natural

colocando o caminho do ar e do alimento. Essa atividade desenvolve competências e habilidades importantes.

Para produzir este trabalho os alunos precisam planejar, participar das discussões do grupo (o trabalho foi em grupo), trocar opiniões, fazer acordo entre eles, pesquisar, fazer relações, desenhar, colocar legendas e apresentar oralmente seus produtos na sala de aula. Para os que não tinham feito em grupo, ela pediu o desenho individual numa folha de sulfite como mostra o ANEXO 16 – Partes A e B que apresenta a produção de um aluno. Porém, pelo que acompanhei, uma atividade deste tipo só aconteceu uma única vez e só nessa classe, já que não vi serem discutidos os trabalhos das maquetes da “Estrutura da Terra” feitas pelos alunos da 6ª série.

Abaixo há um trecho dos relatos referentes ao dia 21/5 (7ª série A) onde os alunos que fizeram individualmente o desenho apresentam seus trabalhos oralmente para a classe:

....Falou em seguida: *Vai[falando o nome do aluno]... Vi o aluno mostrar rapidamente sua folhinha e falar alguma coisa que não deu para escutar. Outro aluno vai para a frente da sala e faz seu relato mostrando também a sua folha: O ar entra pelo nariz vai pro pulmão. O alimento entra pela boca, vai para a faringe e sai...sai pelo ânus. O azul é o caminho do ar e o vermelho, o alimento...* Em todos os momentos em que um aluno falava a palavra “ânus”, todos riram. Num desses momentos a professora falou: *Porque vocês riem...todos têm, não tem?* Observei que todos falam pouco e falas equivocadas e simplistas e muito parecidas como dizer que o ar sai pela boca, o que é ruim sai nas fezes etc. Eles não respondiam as duas questões feitas pela professora: Descreva o trajeto do ar e Descreva o trajeto do alimento. A professora não corrigiu os alunos enquanto se apresentavam, mas falou: *Será que ninguém pensa o que pode acontecer com o alimento? Parece que um copiou do outro....* Outros alunos fizeram suas apresentações: *O que não presta sai nas fezes e o que presta fica... O ar passa pelo nariz, faringe e pulmão. O alimento desce pelo estômago e distribui os nutrientes pelo sangue e o que não presta vai pelo ânus.* Depois da apresentação dos alunos a professora tomou a palavra: *Quando vocês apresentaram...todos falaram igual e ninguém falou nada de diferente...O que todos falaram igual? Todos pensaram que os nutrientes vão para o sangue... Do que é formado o osso, a carne?* Um aluno respondeu: *proteína, cálcio...* A professora volta a falar: *Todos falaram dos nutrientes e vão para onde? O que forma o osso, o braço, o antebraço?* Depois de várias vezes ela fazendo perguntas desse tipo os alunos lembraram de falar: *Células.* A professora voltou a falar: *Então os nutrientes vão para as células... Qual é o destino do alimento?... É chegar até as células! A L... falou que precisamos mastigar o alimento para ficarem menor do que a célula mas, para isso quem é o responsável para chegar na célula?* Um aluno responde: *sangue...* A professora continuou: *Então, a função do sangue é fazer o transporte...o alimento... quando eu me alimento o alimento vai para as células. Dizemos que o alimento é o combustível...Agora vamos para o ar...Porque ele*

entra e sai...só dá uma voltinha no corpo? A professora dirigiu-se à lousa. Ela estava sentada no fundo da classe desde a apresentação dos alunos. Foi então escrevendo algumas poucas palavras nela enquanto perguntava aos alunos: *O que tem no ar? Qual é o gás importante para os seres vivos? Tem micróbio?* Um aluno respondeu: *Para que a gente possa respirar...precisa...* O sinal para troca de aula tocou e a aula acabou.

Por estes trechos vemos que ela ouve os alunos se apresentarem, provocando-os mas não pede aos alunos que discutam entre eles, fazendo-os refletir sobre suas falas ou avaliá-las usando alguma estratégia. Depois de ouvi-los escolhe passar seu conteúdo de forma tradicional, ao analisar as respostas ao mesmo tempo em que as critica. Vemos que sua fala não atende às perguntas que fez para o trabalho. Ela pediu uma coisa, mas queria que os alunos fizessem outra, de modo que os alunos foram criticados, mas não entenderam bem o que se passava. Eu vi os alunos animados trabalhando em grupo espalhados por vários lugares da escola preparando sua folha de papel pardo dado por ela, mas vimos pelo relato que os trabalhos ficaram praticamente iguais. Aqui percebemos claramente que ela sabe que há atividades interessantes para desenvolver. São atividades que realmente interessam aos alunos e os desafia para a aprendizagem, mas não inclui no seu currículo aproveitar os produtos dos alunos e finalizar o processo iniciado. Não sabemos se a causa disso é a ideia, muito difundida entre os professores, de que atividades de discussão como essa levaria muito tempo e a nossa professora quer chegar logo às conclusões e à sistematização e ter a sensação do dever cumprido ou ela não tem conhecimento de como fazer isso com os alunos. A abordagem dos conteúdos costuma terminar em atividades desse tipo onde mais uma ou duas aulas expositivas são dadas sobre o assunto e também ela mostrando que apesar de não gostar do que os alunos fizeram não escolhe pedir a eles que refaçam seus trabalhos, dando-lhes novas orientações. Reparamos também que seu objetivo para essas aulas foi tratar, nesse caso, a fisiologia e a integração dos sistemas digestório e cardiovascular, mas se remeteu mais, também nas avaliações, à anatomia humana. Notei que ela insistiu para que pusessem legendas, mas pelos trabalhos apresentados (com legendas ruins) e pela discussão que fez em aula avaliamos que, mais uma vez, a nossa professora sabe que os procedimentos científicos são importantes, como também aconteceu no caso dos gráficos, mas não percebemos que ela escolheu desenvolvê-los incluindo-os no currículo e, portanto, deixando um tempo para esse desenvolvimento. É comum os

professores acharem que procedimentos como esses precisam ser “sabidos” pelos alunos, mas esquecem que para isso eles precisam “ser ensinados” e, portanto incluídos no currículo, já que os acham relevantes e não podem ser somente cobrados dos alunos.

Outro trecho da aula do 28/5, nesta mesma série, confirma essa sua maneira de dar aulas: pedindo tabelas e pesquisas aos alunos e depois dando aulas expositivas sem orientar e corrigir detalhadamente tais produtos. Parece que faz uma escolha, mas se confunde no momento de passar as orientações e as faz muito rapidamente, de modo que os resultados não são os esperados por ela:

...Quando iniciou a aula colocou na lousa: *Pauta: Identificar e reconhecer glândulas*. Pede aos alunos que falem as respostas da atividade que pediu na última aula. Havia pedido aos alunos que montassem uma tabela com duas colunas colocando em uma delas os nomes dos órgãos e em outra, a sua função no sistema digestório. Ela perguntou alto: *O que vocês entendem por tubo?* Um aluno responde: *Um cano...* Ela continuou a conversa: *É oco?* Sim, responde alguns alunos. *Então dá para passar alguma coisa dentro?* Ela perguntou. Os alunos riam ao mesmo tempo em que respondiam...[...] Terminou assim a aula dizendo: *Podem sair, sem papel no chão...* Ao descer comigo sinto-a bem em desconforto, inclusive através de sua fala: *Agora sim eu gostaria, é hora de fazer experimentos...* Ela se desculpou várias vezes das suas aulas, mesmo sem eu dizer uma única palavra sobre elas. Eu então expliquei novamente o que estava fazendo ali e que não a estava julgando mas só tentando compreender o que acontece numa sala de aula. Como ela me pediu ajuda e eu tinha uma hipótese sobre como, respeitando a sua maneira de ser e os seus valores, ela poderia melhorar sua maneira de conduzir as aulas, sendo mais feliz seguindo três sugestões minhas: 1. procurar ensinar os alunos a trabalhar em equipes; 2. usar as atividades do caderno por serem mais lúdicas e 3. usar o tempo em que os alunos trabalham mais organizados para preparar as próximas aulas.

Pelo trecho final dessa aula percebemos que ela não é feliz seguindo as escolhas que faz. Mais uma vez mostra insatisfação por um lado e por outro, reflete, ao perceber que as aulas do jeito que dá não são as ideais. Levantei uma hipótese tentando dar-lhe um caminho possível de ser executado.

Vemos no relato do dia 04/06 que ela cobra habilidades, como as tabelas que pediu na aula anterior, mas que não foram desenvolvidas. De modo que ela fez a escolha do conteúdo: fazer resumos; buscar informações num texto e relacioná-las numa tabela, mas não se dá conta de que são habilidades que precisavam ser desenvolvidas antes de cobradas. Portanto ela não agiu no sentido de procurar estratégias que poderiam atingir as habilidades que ela indiretamente valoriza e quer

que os alunos as tenham desenvolvidas. Não há coerência entre as suas escolhas de conteúdos e as estratégias que usa no ensino que pratica.

Acompanhando os fazeres dos alunos ao preencherem a tabela que ela pediu vemos, que eles mostram não saberem montá-la, pois folheiam o livro para lá e para cá procurando frases que acham que respondem ao pedido da nossa professora, procedimento que é cobrado deles mas que eles não sabem fazer. Neste caso, procurar uma resposta para uma pergunta onde ele a encontra de maneira direta e não indireta como a professora queria que fizessem:

A professora começou a aula discutindo a tabela que havia pedido para os alunos montarem. Ela queria que tivessem feito uma tabela como a que desenhou na lousa (Figura 11) e que achassem a resposta para a pergunta já colocada na semana anterior: Qual a importância da saliva no processo da digestão dos alimentos?

Órgãos/glândulas	Transformação do alimento
Boca (dentes, língua, glândulas salivares)	

Figura 11 – Modelo de tabela que a professora queria que os alunos preenchessem com informações retiradas do livros didático.

Enquanto uns faziam essas tarefas, outros, aliás uma grande maioria, faziam outra coisa. [...] Vi que o livro traz a resposta para as questões que propôs, mas em páginas diferentes. Ela ficou ora conversando com um aluno, ora comigo e os alunos pareciam não estar fazendo a tarefa.

Vemos que vale para a situação descrita o que já foi comentado para outras situações. Destacamos que ela havia pedido para os alunos que montassem uma tabela com duas colunas, colocando em uma delas os nomes dos órgãos e em outra, a sua função no sistema digestório. Porém chamou a atenção, inicialmente, para as glândulas desse sistema. Mas vemos que a tabela que ela coloca na lousa sugere somente colocarem a função dos órgãos relacionadas à “Transformação do alimento” e nem sempre é a transformação do alimento a função de todos os órgãos do sistema digestório. Porém não avaliamos se o descaso dos alunos para a atividade se deve ou não a esse desencontro de comandas, mas pudemos ver que sua escolha do conteúdo a ser desenvolvido estava confusa.

Na 8ª série nossa professora começou o uso do livro pela Unidade 1 (As propriedades dos materiais), abordando esse assunto seguindo a sequência do livro

sem relacionar os temas aos já desenvolvidos quando usou o início do Caderno da Secretaria que tratou do mesmo assunto, mas sob outro foco. Explicou que a escolha de fazer a troca do caderno pelo livro em nada alterou a escolha dos conteúdos do currículo oficial. Fez isso porque identificou os conteúdos conceituais, mas não a forma de abordá-los nem os objetivos que têm no Caderno da Secretaria que eram diferentes em cada um dos dois recursos, pois são materiais com propostas de ensino completamente diferentes. Lembramos que conteúdos procedimentais e atitudinais também fazem parte do que precisa ser ensinado e, portanto, do currículo. Assim, ela desenvolveu os conteúdos conceituais sobre as propriedades físicas dos materiais, estados físicos da matéria, substância química, mistura de substâncias químicas, tipos de misturas, transformações químicas, de forma tradicional, expositiva e não relacionando esses conteúdos entre si, como acontece no Caderno da Secretaria. Pediu aos alunos para que lessem os textos do livro, fazendo uma posterior discussão das questões formuladas nele. Não empregou análise de textos, de tabelas e de experimentos como o caderno do aluno propunha, numa maneira integrada destes conteúdos.

Lembramos aqui este trecho dos estudos de Bernstein (2001) que nos mostra a importância de se trabalhar de forma integrada.

.....pode-se retomar a ideia de fragmentação do conhecimento para discutir a ideia do seu oposto, ou seja, a integração do conhecimento, trabalhar as disciplinas numa perspectiva relacional, para que a fragmentação do conhecimento escolar possa ser diminuída, pela integração dos saberes escolares com os saberes cotidianos em contraposição a visão hierarquizada e dogmática do conhecimento.

O relato do dia 4/6 nos mostra que ela está trabalhando os conteúdos do mesmo capítulo e que mesmo escolhendo usar o livro didático (portanto outras estratégias e recursos) ela tem dificuldades em lidar com as questões que ele apresenta, já que as dificuldades que o biólogo tem em conteúdos de Química são as mesmas, quaisquer que sejam as estratégias ou recursos usados.

A professora começou a aula dizendo: *Correção dos exercícios da pág. 30*. Ela continua: *A água é H_2O ...é uma substância simples, mas composta porque é formada de dois tipos de átomos...* Falava, parecendo estar pensando em voz

alta. Pediu que respondessem a questão 7 (Figura 12). Um respondeu: *Não sei copiei do...* Ela chamou outro aluno: *Não fiz.*

7 Analise.
Abaixo está indicada a concentração de alguns componentes de uma água mineral:

Composição de sais em mg/L	
Bicarbonatos	53,72
Cloretos	3,23
Sulfatos	1,80
Fluoretos	0,17
Cálcio	15,40
Magnésio	4,59

a) Que componentes estão presentes em maior concentração?
b) Quantos gramas de cálcio estão dissolvidos em um litro dessa água mineral?
c) Quantos miligramas de fluoretos estão dissolvidos em um copo dessa água mineral? (A capacidade do copo é de aproximadamente 200 mL.)

Figura 12 – Exercício 7 da página 30 do livro didático – Ciências – Coleção Araribá – 8ª série – Editora Moderna pertencente ao grupo de exercícios que a professora pediu que os alunos respondessem.

A professora começou a explicar o conceito de concentração, colocando a fórmula na lousa. Pediu também que ficassem quietos. Os alunos conversavam bastante. Ela falou: *Achem uma maneira e façam qualquer conta...Qual resposta que deu? Mas isso é Matemática*, um aluno falou. Os alunos continuam conversando muito enquanto parecem fazer a questão. Escutei ela falar rindo para eles: *Eu não sei fazer conta não...façam vocês...* Ela andava pela classe quando parou perto de uma aluna: *Por que você está fazendo essa conta?* A aluna respondeu: *Porque a senhora mandou...* A professora então chegou perto de mim e faz perguntas não muito claras, mas percebi a sua dificuldade: fazer transformações de quantidades na unidade g para a unidade mg e vice-versa. Ela não havia entendido o item b da questão 7...

Vemos que no livro didático também há algumas questões que pedem procedimentos, neste caso, leitura de um rótulo, mas mesmo sendo do livro que ela escolheu, ela se atrapalha. Avaliamos ser por falta de conhecimento específico num tema que, por insegurança, a impede de resolver questões que pedem raciocínio e

capacidade de fazer relações e não têm respostas diretas no texto do capítulo do livro.

Aconteceu nessa 8ª série a mesma coisa que aconteceu nas outras duas séries. Ela faz suas escolhas pensando nos conteúdos conceituais tradicionais, os chamados conteúdos programáticos e só com esses prefere trabalhar.

Por exemplo, o Caderno do Aluno do 1º bimestre da 7ª série, apesar de tratar de temas de nutrição (como no livro), tem como objetivos desenvolver habilidades e também conceitos diferentes dos tratados pela professora. Ela tratou os conteúdos escolhidos do currículo oficial (que achava que eram os mesmos) de forma diferente. Daí percebemos que isso não é feito por pura escolha, mas acreditamos ser por falta de compreensão dos conhecimentos pedagógicos que ela não teve acesso seja por qual razão for. E tais procedimentos esbarram nos problemas de formação da nossa professora que influenciam qualquer que seja a escolha do recurso que resolver usar, mesmo que em maior ou menor grau.

Com Antoni Zabala procuramos compreender e analisar a relação entre a seleção e organização dos conteúdos do currículo praticado pela professora à proposta pedagógica da escola. Ele nos ajuda a refletir sobre a:

[...] relevância sempre relativa de alguns conteúdos sobre outros e [...] na inclusão de algumas matérias no lugar de outras. A vinculação do ensino a propostas relacionadas com o fato de dar resposta a problemas vitais dos alunos e da futura pessoa adulta faz com que, simultaneamente, busquem-se pautas de intervenção nas quais a importância dos conteúdos estritamente disciplinares por si mesmos se relativize, ao mesmo tempo em que as próprias necessidades de integração do saber no campo da ciência forcem a busca de fórmulas que superem a parcialização do conhecimento na escola. (Zabala, 2008).

Continuando a analisar os resultados que encontramos podemos dizer que, mesmo já tendo adotado o livro didático, ela retorna ao Caderno do Aluno (do 1º bimestre) no caso da 6ªA pedindo que façam atividades desses cadernos, mas que não senti serem discutidas. Acreditamos que a pressão da coordenação para que os professores sigam os cadernos contribui para tal procedimento, porém consideramos que escolher um tema e pedir que os alunos façam uma atividade e não desenvolvê-la até o fim do processo de aprendizagem, não significa que ele foi incluído no

currículo. Durante o ano ela faz várias sugestões de atividades interessantes como essa descrita no trecho abaixo. Vejamos uma parte do relato da aula do dia 30/04 na 6ª A:

Mandou os alunos fazerem a atividade da página 20 (ANEXO 18) do caderno do 1º bimestre da Secretaria da Educação e havia pedido que fizessem a da página 27 (ANEXO 17 – que mostra a produção de um aluno) em casa. Convidou os alunos a observarem constelações no céu caso viajem no próximo feriado (1º de maio) para o interior onde a observação do céu é melhor.

O ano de 2009 teve o início das aulas do segundo semestre prolongado devido ao perigo de uma epidemia da gripe H1N1 e aconteceu um fato interessante no currículo em ação de Ciências: a inclusão de um tema não programado acompanhado de estratégia específica. A nossa professora, como todos os outros professores da escola, recebeu as orientações vindas da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo sobre o uso de álcool gel, de copos descartáveis etc. que evitavam o contágio da doença. No lugar dela incluir no currículo como seria esperado, já que é professora de Ciências, orientações mais específicas sobre a doença, ela optou por desenvolver um tema ecológico: o problema do desequilíbrio ambiental causado pelo uso de tantos copos descartáveis. O trecho abaixo de 20/08 nos mostra isso

Conversando com a professora vi que ela aproveitou a primeira semana de aulas, por causa da gripe H1N1, para trabalhar o efeito para o ambiente da distribuição e uso de tantos copos descartáveis [...] Ela havia pedido aos alunos, depois de conversar com eles sobre o assunto, que escrevessem uma frase sobre o uso ou não uso do copo, dando como exemplo a frase “É proibido fumar”. Ela justificou seu procedimento dizendo de que adiantava melhorar a gripe e criar um problema ambiental com tanto copo no lixo. Ela disse que abordou o benefício ou não da tecnologia. Disse que eles escolheram uma frase em cada classe. Explicou que a tarefa para aula de hoje era de juntar uma imagem à essa frase, mas não pode fazer a atividade porque faltou às aulas. [ela havia faltado às três primeiras aulas por problemas de saúde]

Tal atitude sua foi coerente com outras escolhas suas anteriores voltadas a tratar de temas relacionados à preservação do ambiente, mas novamente não percebemos o desenvolvimento dos conteúdos conceituais relacionado a esse tema. O currículo real de Ciências teve também outra reviravolta. Apesar de no HTPC de 20/08 a coordenadora combinar com os professores a entrega aos alunos

dos cadernos do 3º bimestre, nossa professora foi pressionada a voltar aos Cadernos da Secretaria e a própria direção se encarregou de distribuir os cadernos do 2º bimestre a todos os alunos do Ensino Fundamental. Tal situação deixou-a bastante desconfortável. De modo que ela começou a trabalhar com os cadernos correspondentes ao 2º bimestre e os livros foram definitivamente abandonados, mesmo que os temas que estavam sendo trabalhados não tivessem sido concluídos e assim, foram esquecidos. Ela ficou até o final do ano trabalhando com os cadernos 2 da Secretaria. Mesmo sem terminá-los em nenhuma das séries até o final do ano letivo, ela só iniciou o caderno 3 em uma delas, a 6ª A.

A entrevista da professora no final do ano nos indica o que se passou com ela nesse momento e explica também alguns trechos das aulas e comentários que escrevemos abaixo:

Ps: Mas depois que você começou...depois das férias...você voltou pro caderninho...

*P: Voltei...**porque você me ensinou a ler o outro...risos...**o do professor...*

*Ps: **Porque que você voltou pro caderninho?***

*P: **Porque eu comecei a ler o livro ((o caderno)) do professor...***

*Ps: **Você nunca tinha olhado o livro ((o caderno)) do professor?***

*P: **Não...***

*Ps: **Você achou que ajudou ler o livro do professor?***

*P: **Ajudou um...ajudou...porque eu comecei até a não concordar com aquilo...não isso que ele está falando também eu não concordo...vou trabalhar isso aqui...que acho isso aqui não tem nada a ver...eu vou voltar..vai cansar...eu acho melhor...***

Ps: Você conversou com o caderno do professor então?

*P: **Conversei com ele...eu riscava...aquilo que eu achava...***

*Ps: **No primeiro semestre você não lia o caderno do professor?***

*P: **Eu nem...nem queria saber...***

*Ps: **Você sentiu necessidade porque?***

*P: **Porque você falou...***

*Ps: **Mas eu não obriguei nada...***

*P: **Não...porque você falou assim...você chegou a ler o caderno do professor? Você chegou a ler? Eu falei não...mas então lá traz o objetivo...porque eu queria saber o objetivo...***

Ps: E você achou o objetivo lá?

P: Ah::...

*Ps: **Clareou alguma coisa?***

*P: **Clareava mas aí tinha objetivo que eu não concordava...a atividade...ficava rodando muito para chegar numa coisa que não havia necessidade...***

*Ps: **Porque aí você não usou mais o livro didático...***

*Ps: **Não...olha tem uma atividade na 6ª série que os alunos viraram e falaram...professora...a resposta é a mesma...nós usamos...nós fizemos...acho que uns vinte exercícios...a resposta sempre era a mesma...porque o ser vivo tem célula...porque o ser vivo tem célula...***

*Ps: **Agora...na 6ª série?***

P: É::pelo amor de Deus...não tem outra...todas as questões levavam à mesma resposta...entendeu?

Ps: Eles explicaram porque que tinha um monte de questões parecidas?

P: Dos professores?

Ps: É...

P: Não nem li...ah...nem li...estava cansativo...entendeu?...já falou que ser vivo tem célula acabou...muda pra outra coisa...

Ps: Ajudou mas não ajudou tanto assim né?

P: Não...não...ai Olga...eu...pior que foi assim...muito ruim...não só pra mim mas para todos...porque nem o livro didático e nem o caderno do Estado...os alunos ficaram com os conteúdos assim...que olha...se já não tinha sequencia...piorou viu...piorou...uns davam outros não davam mas se você pegar...porque a preocupação da escola...é a supervisora...bate direitinho...o caderno nos quatro meses...[grifos nossos]

A explicação da professora para ter voltado aos cadernos aconteceu junto com a pressão que sofreu para que isso acontecesse, mesmo que ela tenha se referido à essa pressão na sua entrevista só no final dela, no final do ano. Portanto, as duas coisas foram verdades. Percebi que realmente nas férias ela examinou os cadernos porque logo no início do segundo semestre mostrou atitudes diferentes como veremos mais adiante.

A professora passou por um processo natural e esperado. Ela entendeu como se estivesse deixando de fazer uma “coisa errada”, quando se referiu que resolveu ler os cadernos e teve a atitude de mostrar sua identidade ao avaliar as situações propostas, concordando ou não com elas. Ela estava (e continua) em processo de crescimento dentro de um sistema novo de ensino. Vejamos o trecho abaixo de Doll (1997):

Educacionalmente, isso significa que precisamos considerar o desenvolvimento como mais do que uma imposição externa, como mais do que acumulações lineares: a auto-organização e as transformações qualitativas, não-lineares, são partes naturais e essenciais do processo desenvolvimental. Esta organização e transformação podem ser estimuladas por nossa reflexão sobre o que fizemos.

Na 7ª série os conteúdos pensados para o 2º bimestre no currículo oficial, mas que ficaram para o 3º bimestre no caso da nossa professora são vistos na Figura 13.

7ª Série			
VIDA E AMBIENTE	Subtemas por bimestre	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
	2º Bimestre MANUTENÇÃO DAS ESPÉCIES	Tipos de reprodução	<ul style="list-style-type: none"> Estratégias reprodutivas dos seres vivos: corte, acasalamento. Reprodução sexuada e assexuada. Fertilização externa e interna. Desenvolvimento: ovíparos e vivíparos.
		Sexualidade, reprodução humana e saúde reprodutiva	<ul style="list-style-type: none"> Puberdade: as mudanças físicas, emocionais e hormonais relacionadas ao amadurecimento sexual dos adolescentes. As faces da sexualidade. Anatomias interna e externa dos sistemas reprodutores masculino e feminino. Ovulação, fertilização, gravidez e parto. Doenças sexualmente transmissíveis: prevenção e tratamento. Os métodos anticoncepcionais e a gravidez na adolescência.

Figura 13 – Quadro que mostra os conteúdos gerais e específicos do tema “Vida e Ambiente” que devem ser desenvolvidos no 2º bimestre da 7ª série, através do Caderno 2 (pág. 57 da Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo).

Foi no dia 27/08 que ela começou o segundo caderno na 7ª A. O relato abaixo nos trouxe reflexões importantes. Ela demonstrou ter lido o Caderno do Aluno e o do Professor porque começou a atividade seguindo as etapas da SA de acordo com as orientações, mesmo sem dar a elas o tempo adequado para os alunos a realizarem. Observando os volumes 2 dos Cadernos do Aluno que a nossa professora usava para seus estudos foi possível observar várias anotações em muitas páginas, mesmo que de forma não sequencial, mostrando que ela respondeu à algumas questões, fez planejamentos de como usaria algumas das atividades, destacou trechos dos textos. O ANEXO 19 mostra, a título de exemplo, uma das páginas do Caderno de Aluno da 6ª série usado por ela quando preparava sua aula.

Observamos também a importância que tem no currículo uma pessoa com um pouco mais de experiência e conhecimento do que ela acompanhar as suas

atividades como eu fiz, exatamente por não estar ali para julgá-la. Apesar de não ser minha intenção responder a nenhuma das suas perguntas isso se tornou inevitável em alguns momentos, pois com o tempo o nível de relacionamento aumentou e nos aproximamos mais, o que a deixou mais à vontade para conversar sobre assuntos pedagógicos, assim como sobre suas dúvidas conceituais. Ela deixou claro em muitos momentos que precisava dessas coisas, se referindo a orientações e explicações para poder fazer um trabalho melhor. Esperava que uma das funções da coordenação deveria ser exatamente essa. Como ela sabia que minha atividade não era essa ela brincava que queria explicações a todo o momento se pudesse contar com isso!

O que falamos mostra que ela incorporou nas suas escolhas um tempo de reflexão e de preparação das atividades, mas pelos dados da entrevista vemos que isso aconteceu mais nas primeiras SAs porque ela comenta também de atividades que voltou a não compreender e que muitas dúvidas continuaram a existir mesmo ela tentando se dedicar mais à preparação das aulas. As atividades que envolviam debate, pesquisa, apresentação e outras relacionadas a esses tipos de habilidades, entretanto, na maior parte das vezes, não foram realizadas ou o foram de maneira inadequada de acordo com a proposta. Ela (e muito outros professores) dizia que tais atividades usam tempo demais parecendo que não se está dando conteúdo. Mais uma vez vemos que estes conteúdos não fazem parte do currículo real das escolas. Ela disse ter gostado do caderno 2 da 7ª série e uma possível explicação para isso é que ele trata de assuntos de Biologia. Quando fala “gosto de viajar” refere-se ao prazer em trabalhar com o imprevisto, com o prazer em aprender com as dúvidas dos alunos e que isso a faz “sair” da rota do currículo, achando que esta é uma atitude errada sua. Ela fala isso porque talvez não saiba que há lugar no currículo para tais “viajadas”. Essa parte da sua entrevista e o próximo relato de aula reforçam sua maneira de ser professora:

P: Não vi...não vi porque eu não parei pra ver...porque existe...o material...os materiais...tudo...porque o que eu sei foi lendo livro didático...foi vendo em tudo...não teve outra maneira...então alguém escreveu...alguém passou algo...só que você tem que ter um tempo pra você ler analisar...e o que eu acho primordial...alguém pra você poder discutir...entendeu...alguém que você possa trocar...e esses alguéms sempre foram os meus alunos...eu não tive outra pessoa...por isso que eu estou falando...eu...eu...eu sou egoísta se você pensar bem na minha carreira...eu sou uma pessoa egoísta...porque eu por querer aprender e querer estudar eu escolhi ser professora...porque eles me forçavam a ver isso um pouquinho...

Continua a se expor mostrando suas dificuldades nos conceitos, a relação que tem com o conhecimento. Sentimos novamente a necessidade que ela tem de aprender com alguém que a acompanhe, dizendo que desta maneira, tendo ajuda na escola (ou fora dela), teria mais segurança para trabalhar com o novo. Sabemos que esse novo é o proposto pelo paradigma do currículo pós-modernista. O trecho abaixo se refere à aula de 27/08 da 7ª A:

...Comentou que só um dos grupos havia entregue a frase sobre o uso dos copos descartáveis devido à prevenção da gripe H1N1. Em seguida iniciou o caderno 2 fornecido pela Secretaria da Educação pela discussão do porquê do título do texto como pedia a atividade inicial da Situação de Aprendizagem 1: "O peixe do céu". Explicou que não valia ler o texto. Falou: *Tem de ser honesto...Esse texto foi publicado pela Revista Científica Ciência Hoje na Escola...* Um aluno respondeu: *Uma pessoa tava com fome e sonhou com o peixe, depois foi para o céu.* Mas não houve nem manifestação de mais alunos nem mais pedidos da professora para que levantassem hipóteses sobre o assunto do texto só através da leitura do seu título como pedia a atividade. Ela, então, pediu que os alunos lessem o texto individualmente e saiu da sala para buscar cadernos para alguns alunos que não o haviam recebido. Muitos alunos se desconcentraram e começaram a brincar e a conversar. Ela voltou pouco tempo depois e um aluno perguntou: *Um peixe pode morrer afogado?* Ela me pediu para ajudar a dar a resposta dizendo aos alunos: Eu não sei isso...a professora Olga vai ajudar... Fiz então uma rápida discussão, colocando-a na conversa, sobre a entrada e saída de ar para dentro e fora do nosso corpo e para dentro e fora do corpo dos peixes. Ela veio até mim depois disso e me falou baixinho sobre essas "viajadas" que dá, usando esse mesmo termo. Falou que ia de um tema para outro e se demorava muito nisso e ficava sem saber o que realmente estava dando. Ela terminou assim: *Não consigo mudar...não consigo não sair do tema [principal]...* Voltou-se aos alunos e pediu que lessem o texto e respondessem às perguntas propostas no caderno dos alunos. Enquanto os alunos faziam a atividade, a professora me pediu orientações sobre atividades que ainda estavam por vir, elogiando o caderno. Falou que se ela parasse para ler e tivesse alguém para dividir as dúvidas, teria mais segurança para trabalhar com o novo, como ela disse....

Na 6ª A encontramos, na Figura 14, os conteúdos destinados ao 2º bimestre mas que, parte deles, foi desenvolvida no 3º bimestre:

6ª Série			
	Subtemas por bimestre	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
VIDA E AMBIENTE	2º Bimestre OS SERES VIVOS	Origem e evolução dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none">• Origem da vida: teorias, representações e cultura.• Evolução: as transformações dos seres vivos ao longo do tempo.• Fósseis: registros do passado.
		Características básicas dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none">• Organização celular.• Subsistência: obtenção de matéria e energia e o fluxo de transferência de energia entre os seres vivos.• Reprodução.• Classificação: agrupando para compreender a enorme variedade de seres vivos.• Como os seres vivos se classificam: os Reinos.• A extinção de espécies: causas e consequências.
		Diversidade da vida animal	<ul style="list-style-type: none">• A distinção entre esqueleto interno e externo.• Animais com e sem coluna vertebral.• Aspectos comparativos dos diferentes grupos de vertebrados.• Aspectos comparativos dos diferentes grupos de invertebrados.

Figura 14 – Quadro que mostra os conteúdos gerais e específicos do tema “Vida e Ambiente” que devem ser desenvolvidos no 2º bimestre da 6ª série, através do Caderno 2 (pág. 53 da Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo)

6ª Série			
	Subtemas por bimestre	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
VIDA E AMBIENTE	2º Bimestre OS SERES VIVOS	Diversidade das plantas	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos comparativos dos diferentes grupos de plantas. As funções dos órgãos vegetais. A reprodução dos vegetais: plantas com e sem flores. O papel das folhas na produção de alimentos: fotossíntese.
		Os fungos	<ul style="list-style-type: none"> Características gerais.

Figura 14 - Parte final do quadro que mostra o significado dos conteúdos gerais e específicos do tema “Vida e Ambiente” que devem ser desenvolvidos no 2º bimestre da 6ª série, através do Caderno 2 (pág. 54 da Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo)

No mesmo dia 27/08 ela iniciou a discussão da SA 1 do caderno 2 (ANEXO 20) na 6ª A como mostra o trecho abaixo e as impressões foram parecidas.

...A professora que havia acabado de entrar na sala [...] estava montando os grupos de pesquisa como pedia a atividade. Também voltou a usar os cadernos nessa série elogiando esse material para mim [...] Os alunos retomaram a divisão para estabelecerem quem iria ler cada um dos textos apresentados. Ela mostrou que havia lido esta atividade e me contou como ela era interessante dizendo que gostou e que só iria fazer algumas adaptações. Montou na lousa um quadro simples com informações como as colocadas na Figura 15:

Texto 1	Texto 2	Texto 3
26,39,33,24 etc.	25,17,28,27 etc.	6,7,22,23,48 etc.

Figura 15 – Simplificação da tabela montada pela professora mostrando a distribuição dos alunos para a leitura dos três textos da SA 1 (texto 1 – A origem dos Kaingang e a criação dos animais; texto 2 – A origem da vida segundo o livro do Gênesis e texto 3 – Como surgiu a vida na Terra?)

[...] Na aula anterior a professora havia organizado a atividade que nesse momento começou a discutir com os alunos: *O que o 1º grupo que leu o texto 1 respondeu na questão 1?* Pelo que percebi da aula ela não havia feito a atividade de verificação dos conhecimentos prévios sobre o tema “Origem da vida” proposto na pág. 3 deste caderno. Comentou: *Vocês viram que cada grupo falou uma coisa diferente, isto é, cada grupo chamou a atenção para uma parte do texto?* Como a classe estava conversando muito ela parou para “dar uma bronca” nos alunos, pedindo silêncio e que se acalmassem dizendo: *De agora em diante vai ser de cala a boca para baixo...Já que vocês não têm respeito por mim, também não vou ter com vocês...* Ela discutiu com alguns alunos. Continuou a aula falando que com a leitura do texto 2 havia acontecido a mesma coisa, isto é, os grupos que o leram responderam diferente à questão

1 que era a seguinte: “Imagine que você contará essa história que acabou de ler a um amigo que não a conhece. Escreva um pequeno parágrafo, com as suas palavras, relatando os principais episódios dessa história.” Foi em seguida para o texto 3. Resumiu ao final: Cada um pegou um texto diferente...*Agora, os grupos que leram o texto 1 terão de convencer os colegas que a sua explicação [para a origem da vida na Terra] é a correta. Falou que o prêmio seria uma barra de ouro...*Todos riram. Explicou que os alunos deveriam se organizar para o debate dizendo: *Vocês já viram um debate político né? Já sabem... Quem trabalhou com o texto 1 terá um tempo... eu vou monitorar... para defender sua ideia. Grupo 1 pode falar...*Um aluno começa a se manifestar e ela fala que quem for falar terá de argumentar sua fala. Faz então um resumo após cada exposição. Os alunos se mostraram interessados e às exposições deles se seguiu uma discussão interessante com a participação de muitos alunos fazendo perguntas aos expositores, mesmo que a indisciplina da maioria permanecesse. Durante essa exposição escutei ela falar: *A palavra... nada a ver ... não resolve nada... Nada a ver porque? ..*

Apesar de não ter feito a etapa dos Conhecimentos Prévios percebeu que essa etapa estava presente, o que mostra que ela também leu o Caderno do Professor dessa série e fez uma escolha, agora consciente, por ter lido a SA antes. Também organizou os alunos para a atividade, fazendo o debate sugerido sobre origem da vida. Percebo, no entanto, que a atividade termina nela mesma não fazendo parte de um processo maior onde os alunos, a partir das discussões, tirariam conclusões. Eles fizeram um debate, mas ela não organizou as conclusões usando as falas dos alunos. Ela mesma finalizou a atividade como pedia o Caderno do Professor. Apesar de compreender a necessidade de realizar atividades como essa é difícil para ela entender a relação delas com o conteúdo a ser dado, isto é o “ponto” como se falava antigamente.

Na 8ª série o esperado para o segundo caderno são mostrados na Figura 16.

8ª Série			
SER HUMANO E SAÚDE	Subtemas por bimestre	Conteúdos gerais	Conteúdos específicos
	2º Bimestre COORDENAÇÃO DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS	Sistema nervoso	<ul style="list-style-type: none"> • As relações entre o encéfalo, a medula espinhal e o sistema nervoso periférico. • Atos voluntários e atos reflexos. • A sinapse nervosa.
		Sistema endócrino	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema endócrino e o controle das funções do corpo. • Glândulas exócrinas e endócrinas. • Os principais hormônios e suas funções. • Os hormônios sexuais e a puberdade.
	PRESERVANDO O ORGANISMO	Drogas	<ul style="list-style-type: none"> • O perigo do fumo e do álcool, as drogas permitidas por lei. • Como agem as drogas psicoativas.

Figura 16 – Quadro que mostra os conteúdos gerais e específicos do tema “Ser Humano e Saúde” que devem ser desenvolvidos no 2º bimestre da 8ª série, através do Caderno 2 (pág. 61 da Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo)

Também no dia 28/08 a professora começou a discussão da primeira atividade do SA 1 na 8ª A (ANEXO 21 mostrando o que um aluno fez na atividade inicial). O trecho abaixo nos apresenta como foi essa aula.

Ela entra na sala falando: *Com licença...papéis no chão....Vejo alunos se levantarem para apanhar os papéis. Ela continua...Apostila aberta....Ela chegou até perto de mim e me contou que um aluno havia pedido dois reais a ela para poder ir embora para casa encerrando esse assunto...São coisas que a gente também tem de lidar...* Alguns alunos no meio da maioria que conversa muito estão com a pág. 4 (ANEXO 22 onde aparece o texto) do caderno 2 aberta. Alguns parecem que fazem alguma coisa nela, outros só a leem. Ela havia mandado fazer a leitura de um texto e a responder às questões propostas no caderno em casa. Vejo-a passar pelas carteiras para conferir se fizeram ou estão fazendo essa tarefa. Ela passou perto de mim e disse: *Eles fizeram [a atividade para o levantamento] o conhecimento prévio...mas eu vou direto para a atividade de leitura do texto...* Dá mais um tempinho a eles e fala: *Vamos agora fazer a discussão?* Ela explicou rapidamente o que iria fazer sem que estivesse ficado claro e falou: *Nº 3 quem é? Responda a questão 2...Quais sentidos foram estimulados em cada uma das situações?* Ela começou a conversa por essa questão, pulando a questão 1 que era para preencherem um quadro com os estímulos e as reações a eles que apareceram no texto. O título

desta Situação de Aprendizagem era: “Sistema nervoso: estímulos e receptores”. Explicou que quem não concordasse que levantasse a mão. Os alunos estão em silêncio. Continuou: *O nº 3 vai falar um estímulo, uma reação e o sentido estimulado...* Percebi agora que ela queria resolver as duas questões (a um e a dois) ao mesmo tempo. *Pode falar...* continuou. *Cheirinho de feijão... qual o sentido?* O aluno respondeu: *Ahhh... não sei...* Ouço risos. Outro falou: *Olfato*. Ela retrucou: *E a reação? Está certo? O paladar que encheu a boca de água? Não...* Os alunos riem, muitos falam ao mesmo tempo. Outro aluno falou: *Traz o feijão fresquinho pra gente fazer o teste...* Risos, muitos risos. Ela voltou com o assunto: *Essa água tinha antes na boca?* Um aluno respondeu alto: *Foi a vontade de comer...* A professora: *Quem foi o responsável pela água na boca?* E em seguida... *Olga me acuda!* Eu lanço outra pergunta: *Quem apareceu primeiro?* Ela continuou: *Estou confusa...* Vi que ela pede calma e começa a pensar em voz alta e todos a ouvem. *Como começou?... O cheiro...* falam os alunos. Ela conseguiu compreender e começou então a explicar falando em glândulas salivares quando um aluno comentou: *Mas aqui só pergunta o sentido e não o órgão...* Aí ela respondeu: *Ahhh... é só o sentido...* E foi para a segunda linha da coluna falando: *O aluno escutou o Trrrrriim! e subiu...* Qual o sentido? *Audição*, respondeu um aluno. *Então fala outro*, pediu. *Encostou o braço na panela quente e gritou Aiii* falou outro aluno. Qual foi o sentido que ele usou para falar *Aiii*? Perguntou ela. Escuto um aluno falar baixinho perto de mim: *É o tato...* A professora chegou então à mesma conclusão do aluno. Outro falou: *A mãe chama... ele fala, então... foi a audição.* Outro continuou: *Nossa... já são quase 13 horas! O sinal já vai bater...* Ela fez a pergunta: *Qual o sentido?* E o comentário: *Deve ter no texto alguma coisa a mais... É, mais não mostra que ele olhou o relógio!* Um aluno falou da audição, da buzina do carro. [...] Fez então um esquema assim na lousa (Figura 17). Logo em seguida a aula terminou.

Figura 17 – Esquema feito na lousa pela professora para explicar a relação entre estímulos externos e os órgãos dos sentidos.

Ela reconheceu e mandou fazer a atividade de verificação de conhecimentos prévios, porém escolheu por não discuti-las, mas quis que eu soubesse que isto havia acontecido para mostrar que havia lido os cadernos. Isso nos leva a pensar que ela sabe que a atividade de verificação de conhecimentos prévios deve ser feita, porém não tem importância pedagógica para ela.

Entretanto, apesar de ter lido os cadernos ficou com dúvidas sobre as respostas, pois nem todas elas estão no Caderno do Professor. Na realidade a atividade é muito mais fácil do que ela imaginava. Pensamos que só o fato da sugestão do tratamento de um conteúdo tradicional de forma diferente já assusta a nossa professora que não consegue prosseguir da maneira que o caderno sugere. Percebemos mais uma vez a falta de entendimento em lidar com esse novo jeito de ensinar. Certamente se ela desenvolvesse mais atividades como essa, perceberia que elas não exigem mais conhecimentos do que já os tem sobre o assunto, mas um novo olhar sobre o que realmente o aluno deve aprender. Por isso ela pediu ajuda a mim novamente porque se atrapalhou no próprio raciocínio.

Vemos que ela termina a aula sistematizando o conhecimento de forma tradicional. Imaginamos que pensasse desta forma “vamos acabar logo com essas questões e ensinar o que interessa”. Fica uma pergunta: será que ela não acha que só fazer isso na aula resolveria seu problema de dar a matéria sem ter que “sofrer”? A situação que ela comenta no início da aula faz parte de um grupo de outras situações que também se relacionam ao currículo da escola e, portanto, não são ações desvinculadas das funções dos professores.

Atividades como o preenchimento da tabela devem ser estudadas como serão encaminhadas e não tratadas como uma atividade lúdica que só oferecem a oportunidade de brincar com os conteúdos e com os alunos, nada tendo a ver com o currículo. Elas têm uma função no processo de aprendizagem.

Com relação à atividade do caderno que nossa professora estava verificando no início da aula, pode-se notar que os alunos as faziam, mas as questões eram pouco discutidas e corrigidas. Cada caderno aparece com respostas diferentes indicando que os alunos não passaram por uma discussão geral na classe ouvindo uns aos outros e assim refletirem sobre o que escreveram e sistematizando os conceitos. A Figura 18 nos mostra isso.

Elaborado especialmente para o São Paulo faz escola.

1. Construa uma tabela com os estímulos do ambiente que causaram diferentes sensações em Felipe e qual foi a sua reação a cada um deles. Baseie-se nos exemplos.

Estímulo	Reação
"[...] cheirinho de feijão fresquinho [...]"	"[...] está me dando água na boca."
"Trrrrriim!"	"subo para a sala de aula [...]"
"Felipe venha almoçar"	"UFA! não aguentava mais"
Ai! em Ai!	"sem querer derrubei meu"
Piiiiiii	(Que susto
Você cortou o cabelo?	"senti minha bochecha com"

4

e fiquei
sem
fala

Figura 18 – Tabela do caderno de um aluno que pede para relacionar estímulos às reações que aparecem num texto na SA 1 – “Funcionamento do Sistema Nervoso: estímulos e reações” – caderno 2 – 8ª série.

Mesmo assim, daí em diante, percebemos pela observação dos Cadernos dos Alunos que eles passaram a fazer mais as atividades e que as páginas desses cadernos tinham um “Ok” ou a rubrica da nossa professora, com mais frequência dos que nos cadernos 1, mostrando que ela olhava se eles as faziam. Mas, como mostra o ANEXO 23, essas atividades eram corrigidas muito raramente por ela. Por esse anexo vemos também que ela procurava desenvolver um procedimento importante: o dos alunos colocarem a fonte nas suas pesquisas, mas como podemos constatar pela observação desse anexo (e também de outras pesquisas em outros momentos) que os alunos não sabiam fazer isso e não sabemos se esta foi uma habilidade que ela incluiu no seu currículo e portanto deveria também “ser ensinada” e não só avaliada. É importante lembrar que observando outro caderno de aluno esta atividade está feita sem erros parecendo que esse tipo de característica dependia do aluno e não da escolha da professora em corrigir todas as atividades feitas e discuti-las. Mesmo não chegando ao final do caderno e pulando algumas atividades, percebemos que ela passou a mesclar aulas expositivas com as atividades do caderno como podemos notar no registro da aula de 08/10 na 8ª A

Os alunos estão na página 20 do caderno 2 da 8ª série. A professora retomou o que seja um hormônio. Ela mandou os alunos fazerem as atividades propostas no caderno até a página 27. Ela retomou conteúdos do sistema endócrino e nervoso através de aula expositiva. Nessa aula ela beijou vários alunos quando chegou e no meio dessa explicação, quando uma aluna ao acertar uma resposta lhe pediu um ponto positivo, ela lhe fez cócegas e falou: *Olha aqui o seu ponto positivo....* Continuou sua exposição: *Posso falar que todas as glândulas são órgãos, mas nem todos os órgãos são glândulas? Dá para entender?* Um aluno respondeu: *Dá mais ou menos.* Outro: *Dá.* Os alunos estão quietos ouvindo a professora. Ela continuou: *Glândulas sudoríparas lança[m] fora ou dentro do organismo?* Responderam: *Fora. E a hipófise que lança no sangue? Dentro...* responderam. A professora vai em frente: *As glândulas podem ser de dois tipos então. É isso que quero que vocês busquem aí na leitura enquanto faço a chamada.* Mas, andou pela sala ralhando com alunos que estão sem fazer a tarefa. Um aluno lhe perguntou: *É do caderno 2? Lógico...* ela respondeu...*eu não comecei o 3...* O aluno continuou a conversa: *E eu sei? Faltei na última aula.* Enquanto ela passeia pela classe uma aluna me fez uma pergunta: *Há um jeito de a gente estar com hormônio errado?* Conversando com a aluna percebi que ela fez essa pergunta porque apesar de ter 13 anos é muito alta e tem pés muito grandes em relação às suas amigas que são baixinhas, como ela explicou. Ela disse se incomodar em parecer mãe das colegas, mas também disse que o médico havia falado ser isso normal por causa dos seus pais que são altos.

O registro abaixo da aula, de 12/11 na 7ª A mostra também que ela fez as atividades do Caderno do Aluno, volume 2 – SA 3 – “Puberdade e adolescência”, no caso a obtenção de dados de altura, sexo e idade dos alunos para que fizessem posteriormente um gráfico, tipo histograma, com as alturas médias de meninos e meninas da classe, mas continua com dúvidas e pedindo ajuda porque quer aprender. Ela ficou muitas aulas nessa atividade tanto que o ano terminou com ela:

A professora passou um bom tempo da aula fazendo contas com os alunos que estavam preenchendo a tabela única por sexo, as das páginas 18 e 19 (ANEXO 24 – partes A e B) do Caderno 2. Ela havia percebido que os alunos haviam feito a média de altura por idade de maneira errada e estava ensinando-os como fazer isso, mas atendendo a grupos de alunos. Eu a vi apontando os erros que haviam cometido: erro de cálculo no momento de tirarem a média, no momento de fazerem a soma e também média feita com um número errado de alunos. Ao me aproximar de um desses grupos onde a professora conversava com alunos pude notar que ela também tinha dúvidas nesses cálculos. Com os dados da tabela final onde deveriam aparecer só as médias por idade e sexo dos alunos eles deveriam montar um histograma que soube que seria a avaliação do bimestre (ANEXO 24 – parte C). Enquanto os alunos estavam entretidos com os seus cálculos, eu e a professora conversamos sobre as suas dúvidas. Percebi que ela estava equivocada no momento de fazer as aproximações dos resultados para simplificação, deixando os números só com duas casas depois da vírgula. Vi que ela usava a seguinte regra: quando os últimos algarismos do resultado eram pares ela fazia

a aproximação de um jeito, mas quando eram ímpares, mudava o procedimento, aumentando ou diminuindo o valor do último algarismo.

Mesmo estando no início da SA 3 do Caderno 2 (que termina na SA 6), ela começou o caderno 3 na 6ª A fazendo inclusive o experimento pedido onde eles tinham que criar um meio de cultura e observar a criação de micro-organismos. Isso no dia 12/11. Percebe-se nesse relato que ela dá sua aula com mais tranquilidade e segurança, talvez porque fosse um conteúdo que ela dominasse, conseguindo a participação dos alunos e ao mesmo tempo “passando o conteúdo”, isto é, ela escolhe fazer a atividade do currículo oficial e a faz executando as etapas dessa SA. É interessante a discussão que sai na classe de que o cientista sabe tudo quando a professora conversa com o aluno dizendo que ela não sabe tudo. Isso é importante porque vai ao encontro do que falamos em outros momentos: da professora ser humilde e sair da postura da pessoa possuidora do saber e de transmissora do conhecimento tendo a autoridade máxima na classe exatamente por ser a detentora do conhecimento, mesmo quando dá aulas expositivas:

A professora comentou os exercícios da página 6 (ANEXO 25), correspondente à atividade de “Lição de casa” da Situação de Aprendizagem 1 do caderno 3 onde foi pedido aos alunos que montassem um meio de cultura para verem o crescimento de micro-organismos. Mas nem todos os alunos o tinham feito. A pergunta 1 era Qual das seguintes afirmações você acha correta: “O pão mofou porque estava estragado” ou “O pão estragou porque estava mofado”? Por que você acha isso? *Porque o pão mofou?* Perguntou ela e falou em seguida. *Eu não sei não...* Mas um aluno completou: *A senhora sabe sim... a senhora é cientista...* Ela respondeu: *Eu posso ser professora de Ciências mas não sei tudo... Eu posso achar algum erro se tiver dados para dizer isso... Eu não sei tudo.* E volta ao assunto dos micro-organismos: *Aquele queijo que tem o fungo verde... a gente não come? Eu não como porque é caro.* Continuou a ouvir os alunos sobre a resposta da questão 1 e falou: *Porque você acha isso na questão 1? Qual é a resposta certa então?* Um aluno falou: *O pão estragou porque estava mofado.* Outro aluno: *É ao contrário.* A professora perguntou: *E a maçã quando fica preta... os organismos estavam se alimentando e aí estraga a fruta. E aí gente? Como?* A professora falou: *Outro... Um mofo são os micro-organismos... fica a resposta? O pão estragou porque estava mofado,* falou outro aluno. Um aluno falou: *O apodrecimento foi o crescimento das bactérias.* E a professora o corrigiu: *Não... dos fungos.* Ela estava compondo uma resposta única: *O pão estragou porque os fungos foram crescendo e se alimentando do pão... Para que alguma coisa apodreça eu tenho que ter a ação dos fungos, mas eles estão lá para se alimentar.* E foi para a questão 2: De onde vem o mofo que cresce sobre os alimentos? Um aluno falou: *Vem dos micro-organismos que jogam no pão...* Outro: *Vem das bactérias do ar, da mão.* Outro aluno, ela falou: *Um mofo são os micro-organismos.* Ela então comentou: *Vamos ler a pergunta... Para dar essa resposta como deveria ser a pergunta?* O mesmo aluno respondeu: *O que são o mofo?* Ela então pede para os alunos lerem novamente a pergunta e escreve

na lousa: O mofo são organismos que vão se multiplicando. Perguntou em seguida: *O que são esses organismos?* Um aluno respondeu: *Fungos*. A professora continuou: *Façam uma pergunta que poderia ter essa frase como resposta*. Um aluno respondeu: *O que são fungos?* Então ela pôe na lousa a pergunta 2 e perguntou: *Viram a diferença?* A maioria respondeu o que é mofo...Quando vocês perguntam porque eu coloco certo ou errado [nas provas]...aí tá o critério...Nesse momento eu percebi que ela havia usado esta página como avaliação e os alunos tinham nota nela. Ela estava então explicando seu critério de ter dado certo ou errado nas questões. Ela continuou sua explicação: *Se eu vou para uma balada e ali está bom eu fico...Se não estiver eu vou embora...Com o fungo é a mesma coisa...Vem aí o SARESP [que seria na próxima semana] e vocês precisam ler direito a pergunta. Como fica então a resposta?* Finalmente perguntou: *Como fica então a resposta?* Um aluno: *Do ar, da mão e de todas as coisas*. Ela comentou: *Isso mesmo. Vamos para a 3ª*. Essa questão era a seguinte: Porque, quando uma fruta mofa em uma cesta, recomenda-se tirá-la de lá imediatamente? Um aluno falou: *Para que não estrague as outras*. Outra resposta: *Porque ela está estragada e ele então vai mudar para a outra*. A professora: *Mas não é por isso. Ele se alimenta da fruta*. Um aluno: *É como chocolate para ele*. A professora: *É...é como chocolate para ele*. Nesse momento deu o sinal. Outro aluno: *Porque tem bactérias e germes que não dá para ver*. Ela explicou que está certo e faz outros comentários dizendo que não tem importância que deu o sinal porque ela quer terminar.

A aparente “confusão” que se formou nessa aula e também em outras nos é explicada nesse texto do Doll:

Transpondo este modelo para as estruturas cognitivas, Piaget propõe um modelo de equilíbrio-desequilíbrio-reequilíbrio para o desenvolvimento individual. Aqui, mais uma vez, o desequilíbrio desempenha um papel crucial – ele é “a força propulsora do desenvolvimento” ou o motor da evolução, para utilizar uma expressão modernista e mecanicista. Ao tentar superar o desequilíbrio – aqui perturbações, erros, enganos, confusões – o aluno reorganiza com mais “insight” e num nível mais elevado do que o previamente atingido. [...] O desequilíbrio precisa ser estruturalmente perturbador para que ocorra a reorganização.[...] Portanto, as perturbações e confusões precisam incomodar genuinamente, num sentido profundo, estrutural – elas precisam fazer com que o aluno duvide, de maneira fundamental, dos procedimentos que estão sendo utilizados e das suposições que estão sendo feitas. Doll (1997)

O que a professora mostrou se envergonhar de acontecer e, por isso disse várias vezes que “viaja” na aula, é porque ela permite que essa “perturbação” ocorra,

apesar de não usá-la a favor da aprendizagem e da sistematização dos conteúdos. Como nos explica Doll, isso é importante para que haja transformação e reorganização do conhecimento.

Os últimos dias de aula do mês de novembro costumam ser tumultuados numa escola e nessa não foi diferente. A nossa professora se preocupa em corrigir provas, fechar as notas e com os outros documentos que precisam ser entregues para a coordenação.

A recuperação perdeu o sentido na escola, pois só as 8^{as} séries interessam passar por ela. Como a progressão continuada é entendida como promoção automática, não há preocupação com a recuperação dos outros estudantes que é feita em poucos momentos, durante o ano letivo, nas próprias aulas. Mesmo durante o ano nem todos os alunos passaram pela recuperação paralela de Português e Matemática, pois houve falta de professores que pudessem desenvolvê-la de modo que ela só ocorreu durante uma parte do ano. Também houve falta de estagiários que cuidassem da sala de informática que, por isso, não pode ficar aberta o ano todo e em todos os períodos.

Percebemos que nos cadernos 2 ela pulou menos páginas do que nos cadernos 1, mas continuou com dificuldades em tratar as competências e habilidades propostas nas atividades e, portanto, considerá-las como currículo. Apesar dessa maneira de pensar ter mudado um pouco no segundo semestre, a importância que se deu a esta parte do currículo não foi a mesma que se deu aos conteúdos conceituais. Entretanto, como vimos ela têm a intenção de desenvolver procedimentos e atitudes, mas como se isso fizesse parte da “educação geral” que os professores devem dar aos seus alunos e não como parte integrante do seu currículo. Essa situação nos mostrou as escolhas que a professora fez para as suas aulas, pois ao fazer isso, estava deixando de procurar desenvolver nos alunos as habilidades que as atividades não feitas pudessem atingir sem, contudo, procurar desenvolvê-las usando outras estratégias. Além disso, essa maneira de agir excluiu do currículo real também a construção de determinados conceitos.

Em outras palavras, a professora construiu o currículo pensando não só em conteúdos conceituais, mas também nos procedimentais e atitudinais, sem fazer isso de acordo com as sequências didáticas dos cadernos, isto é, procedimentos e atitudes ligados à Ciências, nem de maneira previamente planejada usando atividades que envolvam a participação ativa dos alunos em ações pessoais ou em

grupos e posteriormente colocadas em discussão na classe. O que costuma acontecer é, no momento das aulas expositivas, onde há bastante participação dos alunos, ela também conversar sobre procedimentos e atitudes esperados deles e fazer as atividades dos cadernos sem chegar, no entanto, à avaliação do desenvolvimento ou não dos procedimentos científicos.

Percebe-se muito entusiasmo dos alunos em aprender de forma desafiadora, onde eles participam ativamente do processo como em discussões de temas que lhes interessam, mas não quando a professora usava uma forma passiva de ensinar e eles tinham de ficar em silêncio ouvindo-a.

Enfim, o que falamos do que aconteceu na sala de aula neste ano de 2009 vai ao encontro do seguinte texto de Doll (1997):

Então, parece que estamos no estágio de crise da mudança de paradigma, segundo Khun: o paradigma modernista, com sua deificação da Ciência, sua aceitação de uma metodologia objetiva, e seu postulado ou invenção de uma “mente” mecanicista, desmoronou. Um paradigma pós-modernista ainda está nos primeiros estágios da formação. Ainda não emergiu nenhuma teoria coerente para unir as tendências diversas – construtivas e desconstrutivas – inerentes ao paradigma. Esta coerência também não emergirá facilmente, pois um paradigma pós-modernista vai querer utilizar, não negar ou superar, estas tendências diversas. Utilizar tendências diversas – paradoxos, anomalias, indeterminâncias – é uma das maiores dificuldades que os educadores e curriculistas tradicionais têm para aceitar uma estrutura pedagógica pós-moderna eclética e diversa. Se esta aceitação puder acontecer, todavia, as possibilidades pedagógicas inerentes a uma estrutura pós-moderna são ilimitadas e imensamente animadoras, tanto para os professores quanto para os alunos.

A ideia de que estamos num período de transição entre o currículo moderno e o pós-moderno explica muitos dos procedimentos da nossa professora e o que aconteceu no currículo praticado, real. Ora ela trabalha usando o “jeito novo” de ensinar, ora retorna ao “jeito tradicional” mas, por razões diferentes, sentiu dificuldades para conduzir suas aulas nesses dois procedimentos. A própria

“Proposta Curricular de Ciências” da Secretaria de Educação de São Paulo (2008) reconhece essa transição ao comentar que:

Pensar o currículo no tempo atual é viver uma transição, na qual, como em toda transição, traços do velho e do novo se mesclam nas práticas cotidianas

Pelo paradigma do currículo pós-moderno pretendemos que, através de uma tensão saudável, conseguiremos um movimento que levará à organização e reorganização dos fazeres escolares a partir da reflexão sobre a função do currículo na formação dos alunos. Só num sistema aberto podemos ter o diálogo entre todos os elementos que compõem o currículo permitindo criar uma ordem a partir da desordem que leva realmente ao conhecimento. O professor terá uma função essencial nesse processo porque é através dele que iremos descobrir o que fazemos, porque fazemos e quem nós somos. Só ele poderá nos deixar viver a aventura de descobrirmos o significado das coisas.

4.2 As avaliações da aprendizagem e o currículo

Ao se estudar o currículo, a avaliação da aprendizagem é um dos aspectos a ser considerado. Assim acompanhamos as avaliações aplicadas aos alunos com o objetivo de entender o currículo praticado pela professora naquela escola. O que é avaliado pela professora faz parte do que ela acha que deve ser aprendido e, portanto, deve também ser ensinado. Não investigamos se houve aprendizagem, mas sim como a avaliação foi realizada.

No caso da rede pública, um aspecto importante da avaliação da aprendizagem é a ideia muito enraizada de que os alunos percorrem na escola o processo de uma promoção automática e não da progressão continuada. Um dos fatores que causa essa confusão é o fato real de que não há nas escolas condições dos alunos passarem por recuperação contínua fora do período durante todo o ano, já que não há estrutura preparada para isso na maioria delas.

Os professores apontam a “promoção automática” como explicação para a baixa aprendizagem, mas não têm explicação que justifique o fato de que mesmo

nos anos em há repetência (como o 9º por exemplo) também há muita indisciplina e pouca aprendizagem.

Muitos já reconhecem que o modelo tradicional de ensino é uma das razões dos problemas da baixa aprendizagem em qualquer ano escolar. Na atual fase que estamos passando em que o novo modo de ensinar vem sendo introduzido sem conseguir esquecer o velho, o problema das baixas notas nas avaliações também passam por problemas que devem ser investigados. O que devemos avaliar? Como avaliamos competências e habilidades? Como avaliamos conteúdos conceituais de forma contextualizada e respeitando o cotidiano do aluno?

Como veremos, nas avaliações feitas pela nossa professora não encontramos respostas para esses questionamentos. Apesar de termos notado claramente que em suas aulas ela procura introduzir o novo modo de ensinar sem esquecer o velho, em suas avaliações essa tentativa de transição não se verifica. Suas avaliações são totalmente tradicionais.

Em relação às notas que compõem a média final numérica do aluno, a professora considera uma prova escrita por bimestre e se o aluno fez as tarefas pedidas, mas não verifica se as tarefas estão corretas.

Vamos aqui nos restringir à análise da forma como as avaliações bimestrais por meio de provas são feitas.

Essas provas são realizadas em folhas de caderno do próprio aluno. As questões são ditadas ou baseadas no que já está pronto nos Cadernos da Secretaria ou no livro didático e os alunos respondem as questões muito rapidamente.

O relato de uma situação dessas está abaixo e aconteceu no dia 23/04 na 8ª A:

Arranquem uma folha...Coloquem nome...número...série...Avaliação de Ciências Naturais...data...professora...Fala seu nome completo e o escreve na lousa. E continua, ditando a primeira questão: 1ª questão...Quais...os tipos... de propriedades...gerais....da matéria?...Deixem umas duas linhas...2ª questão...Qual a importância de analisar e identificar a propriedade específica...Um aluno a interrompe:...da matéria. E ela continua: do material ou matéria...tanto faz...Outro aluno pergunta: Quantas linhas prô? Umas...quatro...ela responde e continua: 3ª questão...Qual a diferença entre fenômeno físico e químico? Um aluno pergunta: Quantas linhas? Mas a professora não responde e completa: 4ª questão...Na natureza em que estado físico podemos encontrar os materiais? E em relação à forma e ao volume...Gente não consigo pensar na questão....Um aluno fala: Pula quantas linhas? A professora não responde e outro aluno pergunta: Quantas linhas? Umas cinco. Ela responde. Pus quatro...fala o aluno. Ela continua: 5ª questão...A

densidade não é considerada uma propriedade geral da matéria. Explique ou justifique o porquê. Diz em seguida: É individual...E a prova começou às 11:00 h numa grande confusão na classe. Um aluno fala alto: Nada [do] que eu estudei caiu...Outro emenda: Vou colar do cérebro...A professora fala: Ôooo.. [fala o nome do aluno]....dá para olhar para a frente? Outro pergunta em voz alta: Como eu vou especificar cada propriedade? Outro aluno também fala: Vou contar tudo de que a matéria é feita...E outro: Eu não entendi a última...Mais uma pergunta: Não posso fazer só o desenho? Ela passeando pela classe fala: Pessoal...por favor...e vai cortando com uma tesoura as rebarbas das folhas arrancadas das provas de alguns alunos...Fala: Não adianta você olhar para o lado que as questões não vão sair pulando...

Por este relato percebemos que ela pensa nas questões no momento da prova, ditando algumas poucas perguntas. Isso significa que ela não dá ao preparo das questões a importância que dá aos conteúdos e aos processos de ensino. Ela age como se a avaliação fosse uma etapa desmembrada do currículo e, portanto, dos processos de ensino, mas que precisa acontecer porque os alunos têm que receber uma nota.

Analisando as avaliações que nossa professora aplicou no 1º e 2º bimestres da 7ª A (ANEXOS 26 e 27 – Partes A e B) envolvendo o tema digestão, notamos que as questões são muito parecidas.

Nas avaliações do 1º bimestre da 6ª A (ANEXO 28) vemos algumas questões retiradas do conteúdo do Caderno do Aluno (Lua), outras do livro (estações do ano e movimentos da Terra). Já na avaliação do segundo bimestre da 6ª A (ANEXO 29 – Partes A, B e C) vemos uma prova onde ela escolheu uma página do livro que estava seguindo em substituição aos Cadernos da Secretaria, com questões versando praticamente somente sobre rochas. No terceiro bimestre da 6ª A (Anexo 30 – Partes A e B) temos uma prova inteira só com o tema fósseis.

O relato a seguir se refere à uma conversa que tive com nossa professora no dia 25/06 durante o intervalo das aulas, sobre uma situação envolvendo a avaliação do 2º bimestre da 7ª A. Pela experiência com professores, sabemos que o ocorrido não se restringe à realidade de nossa professora. Mais uma vez, a franqueza dela nos permitiu a análise real do currículo praticado.

...Ela estava bastante angustiada dizendo que dava aulas direito, mas que, mesmo assim, os alunos iam mal nas provas. Ela perguntou: *Onde eu errei?* Eu discuti isso com ela começando essa conversa com outra pergunta: *Você acha mesmo importante o nome das enzimas?* [referindo-me à pergunta que ela fez na prova] (Figura 19)

Figura 19 – Questão 6 da Avaliação do 2º bimestre da 7ª série, motivo de reflexão da professora

Perguntei também: *Quando você deu a aula você tinha na cabeça, tinha manifestado o desejo do aluno saber isso?* Ela pensou um pouco e respondeu: *Não...Eu fiz pergunta de acordo com o que veio na cabeça...* Conversamos também sobre outras questões da prova e aí descobri que ela fazia confusão entre avaliação diagnóstica e verificação de conhecimentos prévios. Depois que tentei lhe explicar a diferença usando vários exemplos que haviam ocorrido nas aulas que assisti, ela se mostrou muito feliz porque disse que agora havia entendido. Ela me falou que no próximo bimestre ia fazer a prova antes do bimestre começar. Essa foi a maneira que ela entendeu de como deveria planejar suas aulas. Também me pediu uma “aula” sobre mitose e meiose nessa semana. Isso foi feito à tarde, fora da escola inclusive. Nessa “aula” percebi mais ainda as dificuldades conceituais que ela tinha também com conceitos unicamente biológicos.

Apesar dessa conversa, percebemos que o estilo de prova se mantém no segundo semestre do ano.

No ANEXO 31 – Partes A e B a avaliação do terceiro bimestre da 8ª A ela colocou algumas questões de múltipla escolha entre as dissertativas e nestas os alunos tiveram de escrever mais, mas a avaliação da 8ª A (ANEXO 32) no segundo bimestre seguiu sua maneira tradicional de fazer provas e avalia conteúdos do livro didático que seguia naquele momento.

Essas avaliações ilustram o estilo preferencial das questões feitas pela nossa professora: dissertativas, avaliando só um tipo de habilidade. Essa forma de avaliar não considera outras competências e habilidades. Enfim, as avaliações são muito homogêneas e demonstram a dificuldade da professora em se desligar do modo tradicional de perguntar.

Percebemos que, além de não haver preocupação com o que realmente precisa ser cobrado por ser relevante na avaliação da aprendizagem, não há o cuidado com a formulação de questões. Estas são de respostas rápidas, mas fáceis de serem corrigidas, já que a professora diz não ter muito tempo para isso fora da escola.

Apesar de não se preocupar com esses aspectos da avaliação, nossa professora se importa com as notas baixas dos alunos, mas não consegue resolver este problema, pensando no conjunto dos fatores que estão relacionados a ele.

Nossa professora tem uma característica que visa discutir as questões das avaliações e que aconteceu sempre da mesma maneira nas aulas que assisti. Ela faz o que chama de “Devolutiva da avaliação”. Esta atividade acontece com ela passando as questões da avaliação no quadro como no relato descrito abaixo que aconteceu no dia 23/04 na 7ª A, ou ela pedindo a um aluno para fazer isso. Depois de um tempo em que pede aos alunos para refazerem as questões ela as corrige oralmente.

A professora começou a passar na lousa as questões da prova pedindo aos alunos que a refizessem em seus cadernos. Escreveu na lousa “Devolutiva da avaliação” e permitiu que os estudantes sentassem juntos para fazer essa tarefa. [...] Os alunos passaram o resto da aula fazendo o seguinte: alguns conversavam com a professora, outros não faziam nada, outros brincavam ou conversavam sobre outros assuntos e alguns faziam a tarefa.

Os alunos em geral resolvem mal as questões e também não realizam bem a atividade proposta de correção. Essa maneira de rever os erros dos alunos mostrou que pouco ajuda nas dificuldades que apresentam. A professora não escolhe desenvolver a correção da avaliação de outra maneira de modo a tentar conseguir um melhor resultado, por exemplo, usando uma pesquisa orientada. Ela deixa claro, como vemos no relato abaixo que aconteceu na 6ª A do dia 07/05, que o importante para ela é ver se os alunos fizeram ou não a correção da prova e as outras tarefas como as lições de casa ou atividades do caderno quando fala:

Eu estou só vendo quem fez, não vou ver se está certo ou errado. Ao ver que muitos alunos não haviam feito a tarefa fala: Vocês vão ficar com nota baixa em Ciências...

Como suas questões são muito parecidas nas provas e requerem memorização, na “devolutiva” acaba acontecendo repreensões aos alunos por não terem estudado os conteúdos que precisavam ser, na maioria das vezes, memorizados.

Ela pede a participação dos alunos para responderem as questões da prova e quando faz a correção retoma conceitos, porém usando exposições orais, usando a mesma estratégia das aulas. Mas essa atividade não costuma demorar e o modo como é feita parece mais uma obrigação que deve ser cumprida e não uma etapa que tem grande importância no processo de aprendizagem e, portanto, no currículo.

No relato abaixo, que acontece na segunda aula da 7ª A no mesmo dia 23/04, mostramos como foi a correção das avaliações do primeiro bimestre. Nela percebemos que os alunos não conseguem acompanhar o raciocínio da nossa professora, e ela quer que os alunos saibam detalhes não discutidos em aula.

...leu a 1ª questão ...*O que existe nos alimentos que nos faz crescer, ter energia e construir nosso corpo?* ...e, em seguida, pediu a uma aluna que a respondesse: *Os nutrientes...* fala a aluna que para em seguida devido a um barulho infernal na rua vindo da atividade de uma britadeira. Outra aluna fala mais alguma coisa que não consigo ouvir. Nesse momento entra na sala uma professora de outra disciplina dessa turma pedindo favor à professora de Ciências para retirar da aula alguns alunos para que fizessem sua prova, pois, estes alunos haviam faltado no dia da sua avaliação. Uma confusão geral é instalada na classe. Resolvida essa situação, a professora de Ciências pergunta: *Alguma dúvida na 1ª questão?..Alguém se não entender deve perguntar...* Apesar de eu não ter conseguido acompanhar a conclusão da resposta, a professora fala: 2ª questão...*O que é digestão?* Uma aluna, então lê sua resposta, que, apesar de longa, estava certa. A professora não comenta a resposta e pergunta: *O que acontece durante a digestão? A digestão é a trituração, é a transformação. O que é digerir? Para que digerir?* Um aluno responde: *Para as células...* A professora continua: *O grão de arroz é bilhões de vezes maior que as células...Se no arroz tiver carboidratos, a digestão vai separar os nutrientes...Se tiver carboidratos vai separar os carboidratos, se tiver...fibra vai separar as fibras...Por que digerir? Vocês fazem confusão. Uma coisa é perguntar para que serve, outra coisa é [perguntar] o que é?* Dá um exemplo fazendo uma brincadeira perguntando o que é uma aluna que havia sofrido um acidente, falando o seu nome. Os alunos riram e ela pergunta: *Entenderam agora?* Continua a falar e a brincar com a turma sobre a causa do acidente da aluna: *...é moto?...é bicicleta?* Batendo na mesa para conter a conversa que aumenta na sala fala: 3ª questão...*Você levantou a mão...vai responder?* [a pergunta era: Porque devemos ao nos alimentarmos optar por uma alimentação variada?] O aluno responde: *Não levantei a mão!* A professora retruca: *Você levantou a mão, agora inventa!* Em seguida a professora lê novamente a pergunta. O aluno fala: *Sei lá!* A professora fala ao aluno, brincando, que ele precisa dizer alguma coisa, que ele pode não saber a resposta, mas que sabe pensar e completa sua fala: *Porque você come arroz, toma leite etc?...e continua... Porque você acha que é bom variar?...Eu quero alguma resposta...alguma coisa que passa pela sua cabeça...* O aluno nada responde e a professora tornou a explicar a pergunta. Como o aluno continuou dizendo que não sabia responder ela lhe faz uma pergunta: *Quando você vai num self-service...se tiver carne lá, você pega?* O aluno: *Pego.* Ela continua: *Para que? Para comer!* Ele responde. E depois de muita insistência da professora em querer saber por que ele escolhe comer carne, ele fala: *Por que*

eu gosto. Ela se contentou com a resposta e indicou outro aluno para responder. Este fala: Cada alimento tem seu próprio nutriente...para comer variado...para comer nutrientes diferentes...Todos batem palmas e a professora continua: Se eu escolher só laranja, não garanto que tenha todos os nutrientes importantes para mim...Todos entenderam? Muitos alunos respondem que sim, em voz alta. E você agora entendeu? Fala ao aluno que havia respondido que escolhe os alimentos porque gosta deles. E continua: Depois, vamos estudar as tabelas de calorias para ver se podemos comer tudo...Vamos para a última questão...Não vou voltar mais nisso...

Soube mais tarde que dos 40 (quarenta) alunos da sala, somente 12 tiraram “nota azul” como a professora se refere aos alunos que tiraram nota acima de 5,0 (cinco). Ela se referiu aos resultados dizendo terem sido uma negação. A aula continua com a fala da professora: *Porque agora vocês dizem que sabiam, sabiam...* e emenda com a pergunta: *Sinceramente...essa prova estava difícil? Vocês também precisam estudar...Nós não lemos rótulos, os ingredientes...Teve gente...que a prova estava ridícula!...* E, enquanto uma aluna faz na lousa um esboço de gráfico que corresponde à sua resposta para a 4ª questão, os alunos continuam a rir ao contarem, vários ao mesmo tempo, algumas de suas respostas. [...] A aluna termina então de fazer o desenho do gráfico que responde a questão: Um determinado alimento, que chamaremos de A contém: - proteínas = 25%; - gorduras = 12%; água = 38%; - outros nutrientes = 25%. Represente esse alimento e as frações correspondentes a cada nutriente por meio de um gráfico de pizza. A aluna o fez corretamente mas sem usar escala. [...] Sem comentar a resposta desenhada na lousa, a professora lê algumas respostas encontradas nas avaliações [...] Voltou-se então à aluna que havia desenhado o gráfico de pizza na lousa e falou: *Porque a parte azul é menor do que a vermelha?* A aluna responde: *Porque é que temos de comer menos gordura!* Então, a professora comenta: *Acho que eu estou me expressando mal...Por que você fez menor essa parte?* Outra aluna respondeu, muito rápido: *É que a senhora escreveu só 12% para gordura...* Deu o sinal com a professora falando: *Ainda não entendi...*

Ela não só retoma conceitos como aproveita as avaliações para dar explicações novas, na forma de exposição oral. Também aproveita conceitos onde eles não se saíram bem para pedir uma pesquisa ou outra atividade como recuperação, mas vi esses pedidos não serem levados muito a sério pelos alunos de modo que não considero que foram incorporados ao currículo.

Acompanhemos o relato abaixo da 7ª A no dia 30/04. Na avaliação dessa sala, como vemos no ANEXO 26 – Partes A e B, ela pede uma questão que envolve a construção de um gráfico, procedimento que não foi desenvolvido em sala de aula, pelo menos nas aulas em que assisti. Como eu costumava perguntar aos alunos o que havia acontecido nas aulas em que eu não estava presente, pude constatar que esse tipo de atividade não havia sido realizada. Considero difícil a construção de gráficos para os estudantes fazerem sozinhos, já que não passaram pela etapa do desenvolvimento dessa habilidade.

Pelo relato acima vemos que a classe não se saiu bem nessa avaliação e apesar de a aluna que fez a correção da 4ª questão na lousa ter se saído bem na construção do gráfico e outra aluna fazer um comentário correto, percebemos que ela sentiu a necessidade de rever a questão na outra aula retomando a construção do gráfico que ela pedia. Temos aqui mais um exemplo dela escolher desenvolver uma habilidade de forma oral explicando como se faz um gráfico de pizza. Lembramos entretanto, que ela fez isso porque muitos alunos erraram essa questão e isso a preocupou, daí ela retomar o tema. Acreditamos que ela não escolheu dedicar um tempo no desenvolvimento dessa habilidade antes da avaliação por achar que saberes como esses são de responsabilidade de outra disciplina e que Ciências deve ensinar outros tipos de conteúdos. Porém, pela avaliação que fez percebemos que ela sabe que Ciências deve usar essa habilidade, mas o desenvolvimento dela parece não ter sido ainda incorporado no currículo praticado por ela. Certamente se alguns alunos acertaram a resposta é porque já tinham essa habilidade trazida de outra fonte de aprendizagem: revistas ou outras disciplinas. Temos aqui mais um exemplo do confronto entre o novo jeito de ensinar e o velho, onde o desenvolvimento de habilidades importantes como essa devem estar no currículo de várias disciplinas. Assim, vemos no relato a seguir, da aula desse mesmo dia 30/04 da 7ª que nossa professora:

...disse que não iria “dar matéria”, mas começou revendo a última questão da prova (ANEXO 26 – Partes A e B) onde era para os alunos colocarem num gráfico tipo pizza, a porcentagem de certos nutrientes de um alimento. Ela faz então um círculo na lousa explicando como colocar os dados. Explica que se dividirmos em quatro partes o círculo, cada uma delas corresponderá a 25%. *No feriado, de atividade, quero que recortem gráficos, mas fazendo a leitura dele... vejam o título e já é para a nota do 2º bimestre.* A aula termina com ela prometendo chamar um aluno para que explique o gráfico que trouxe.

O relato acima chama a atenção pela expressão “não iria dar matéria”. Isso mostra que uma atividade de recuperação parece não fazer parte do currículo, e que o velho conceito de que aula é aquela onde há conteúdo para ser transmitido ainda é forte no pensamento da nossa professora – e também de muitos outros docentes.

E no 07/05, na hora do recreio:

A professora se queixou que só dois alunos da 7ª A haviam trazido os gráficos pedidos na aula do dia 30/04. Ela havia pedido que trouxessem qualquer gráfico retirados de jornais ou revistas e que procurassem ler esses gráficos...

A falta de interesse dos alunos em não ter feito a atividade que pediu nos mostra que não estavam envolvidos com a aprendizagem porque alguma etapa do processo precisava ser revisada o que não costumava acontecer.

A professora falou na reunião do Conselho de Classe do dia 02/07:

*Eu dou aulas; se eu peço para falarem eles falam, mas vão mal na prova; não sei o que faço...*A coordenadora então prometeu ajudá-la, mas pediu um tempo para pensar...

Apesar das notas baixas a relação professor-aluno foi boa o ano todo; os alunos a respeitaram e, quando claras, costumavam fazer as tarefas pedidas.

Se um dia conseguirmos sair dessa transição que vivemos atualmente do currículo tradicional para o pós-moderno, talvez passemos pelo que Doll nos aponta:

...Nesta estrutura, ocorrem mudanças na avaliação e nos relacionamentos professor-aluno. A avaliação torna-se generativa, não apenas somatória; a ênfase está naquilo que o aluno pode fazer com o conhecimento adquirido, não em quão bem o conhecimento adquirido corresponde a uma estrutura estabelecida por outros. As relações professor-aluno assumem uma qualidade pessoal de interação dialógica-bilateral e transativa, não simplesmente unilateral e informativa. Estas mudanças requerem que os professores sejam bons ouvintes e interatores, não meramente bons expositores, embora a boa exposição certamente seja uma qualidade desejável – uma de muitas qualidades desejáveis. (idem, 1997)

4.3 As outras vozes da escola

Sabemos que outros fatores também interferem nas escolhas da professora durante a construção do currículo em sala de aula.

Vamos apontar aqui alguns dos aspectos que foram observados nas atividades extra-classe que, de uma forma ou de outra, acabaram influenciando seu percurso na aula.

Alguns desses fatores já foram comentados aqui, como a pressão que a professora recebeu para voltar a usar os cadernos no segundo semestre do ano. A direção da escola é cobrada por isso pela Diretoria de ensino, já que toda escola pública faz parte do mesmo sistema de ensino.

Também acompanhamos reuniões de HTPC tanto do EF quanto do EM. Coloco como exemplo o relato de um HTPC, o dia 07/05:

A coordenadora começou a reunião com os informes como era habitual. Marcou a reunião de Conselho de Classe do EM para o dia 14/05. Começou o que ela chamava de parte pedagógica da reunião abrindo no computador falas de Paulo Freire e Philippe Perrenoud. Para que todos pudessem acompanhar usava, como também em todas as outras vezes em que mostrava imagens do computador, a tela de uma TV de 29" que ficava na sala dos professores. Havia 11 professores presentes incluindo a prof^a. de Ciências. Fez uma exposição falando de temas como competências, compromisso, estética e ética do professor. Falou que o professor pode ser compromissado, mas não comprometido. Falou também da paixão pelo trabalho de educar, salientando que se o professor não tiver paixão, o aluno também não vai ter paixão pela disciplina. Falou dos riscos que se corre no processo de educar quando explicou que o professor deve propor atividades diferentes e experimentar sempre. Insistiu na ideia de que o professor não deve nunca ter preconceito com o novo. A professora de Ciências pediu a palavra para perguntar se a coordenadora tinha a relação dos filmes pertencentes ao arquivo da escola. Alguns riram quando a coordenadora respondeu que já havia falado sobre isso com a professora. Esta insistiu dizendo que não era sobre esses filmes que ela estava se referindo. A coordenadora responde que tinha alguns filmes e que inclusive ela havia copiado recentemente um da Diretoria de Ensino, sobre alimentos, que estava em cima de sua mesa. A professora disse, então, que o queria para usar em classe. Pela conversa tida com a professora em outro momento percebi que ela acha que as coordenadoras de uma escola podem e devem fazer cópias dos filmes disponíveis na Diretoria de Ensino, assim como trazer e mostrar a relação de todo o material pedagógico existente na Diretoria. Por outro lado ouvi da coordenadora que a professora de Ciências nunca nem pede, nem usa esses materiais em aula. Após essa interrupção, a coordenadora continuou sua reunião de HTPC. Leu a frase que acabou de colocar: *Ensinar não é transferir conhecimento*. Falou em respeito ao educando e bom senso. Comentou que dois professores do curso noturno não quiseram adiantar aulas e numa atitude de elogio a esses professores falou: *Eles tiveram "peito" para fazer isso!* A conversa que se seguiu foi sobre os procedimentos adequados para se adiantar ou não aulas quando há falta de professores. Colocaram em discussão o que venha a ser realmente uma aula adiantada. Em geral todos eles acham que adiantam aulas de forma adequada porque verificam a execução ou não, pelos alunos, da atividade pedida. Entrou na pauta o tema "comprometimento" e "compreender o que é educação". A professora de Língua Portuguesa falou que as apostilas, querendo se referir

aos Cadernos da Secretaria de Educação, assim como o livro didático, são a prática dela e que perguntou aos alunos o que queriam saber de Língua Portuguesa. *Eles falaram que querem ler!* disse a professora. A coordenadora continuou sua pauta da reunião: *Tomada consciente de decisão*. E assim continuou até as 13:30 h, pois os professores precisavam terminar seu trabalho com a digitalização das notas. A coordenadora falava uma frase e a comentava em seguida. Os professores a ouviam fazendo pequenas intervenções.

Esse relato exemplifica bem situações que costumam ocorrer em outras reuniões de HTPC. Sempre há um período inicial chamado de “informes” onde a coordenadora passa informações de fundo administrativo dos mais diversos assuntos: dá aviso de quando devem ser entregues as notas, fala sobre alunos transferidos, orienta como deve ser a digitalização das notas, comenta como e quando serão as reposições, fala sobre funcionamento da sala de leitura e de informática etc. Em seguida entra na segunda parte da reunião a que chama de pedagógica. Nesta parte ela faz exposição sobre um determinado tema que escolhe e prepara anteriormente, muitas vezes fornecendo bom material impresso sobre essa teoria ou o tema que está sendo colocado em discussão: seja violência, relação entre as pessoas, espírito de grupo e importância do trabalho coletivo etc. Houve também exposições sobre as avaliações do SARESP onde a coordenadora usou bons gráficos.

No HTPC em especial no usado como exemplo, vemos a relação profissional que há entre a coordenadora e a professora de Ciências no caso dos filmes educacionais. É uma relação que não foi colocada aqui para ser julgada, mas refletida. Do jeito como acontece, a coordenadora em nada ajuda a professora a mudar seus hábitos e a melhorar suas aulas. Por outro lado, a professora só passou um filme uma única vez, “A marcha dos pinguins”, e foi exibido integralmente em duas aulas. Esse filme não fez parte da organização curricular prévia da professora, tendo sido fruto de uma situação de improviso. Uma aluna trouxe o filme para a escola e a professora o usou não como um recurso de aprendizagem, mas para ilustrar a reprodução de um dos animais pesquisados na SA1 da 7ª A, Caderno 2, durante o estudo comparado da reprodução de diferentes organismos, entre eles o pinguim.

Apesar de ser um recurso interessante, nenhuma atividade foi feita com esse filme nem antes nem depois de sua exibição. Ele foi usado como se só esse procedimento garantisse a aprendizagem e, portanto, fizesse parte do currículo. O

improviso aqui relatado ilustra uma situação que sabemos ocorrer na realidade do currículo praticado em sala de aula.

Nesse HTPC relatado e em outros que assistimos, pode-se perceber que pouco se discute os problemas educacionais locais, referentes à própria escola. Apesar da coordenadora perguntar aos professores, em alguns momentos durante o ano, sobre a forma como atuam em aula, houve poucas trocas de experiências no grupo. As atitudes que deram certo em uma disciplina poderiam ser usadas como base para ajudar os demais professores.

Os HTPCs não são vistos pela professora como espaços onde ela poderia aprender a melhorar sua prática pedagógica e até aprender conteúdos, como sente falta. Nossa professora gostaria que fossem tratados problemas direcionados à aulas, em especial às aulas de Ciências, onde ela realmente encontra dificuldades no seu trabalho, e não sobre temas gerais e conteúdos de pedagogia. Ela acha que falarem de pedagogia nada irá ajudar na compreensão das atividades propostas nos cadernos.

Em função dessas interpretações, nossa professora se queixa da falta de ajuda da coordenação. Pudemos, no entanto, notar também o contrário, isto é, a direção e a coordenação não concordam com a maneira da professora agir na sala de aula. Não podemos dizer que são só problemas de relações de poder, pelo menos nessa escola, já que apesar da diretora ser uma pessoa de fácil diálogo, competente e experiente, não consegue, só atuando com as coordenadoras, lidar com os problemas pedagógicos de outras maneiras. Elas têm muitas atribuições e pouco tempo de reuniões para tantas atividades a fazer.

Outro detalhe que atrapalhou as atividades escolares no segundo semestre foi que uma das coordenadoras saiu da escola assim como outros funcionários. Essas situações, normais nas escolas públicas, influenciam no currículo que acontece na escola porque tais funcionários fazem falta para que os professores possam desempenhar sua função com maior disponibilidade de tempo e com a ajuda deles.

Nas reuniões de conselho de classe, que são muito parecidas durante o ano, fala-se bastante do comportamento dos alunos na escola (ou fora dela), da vida social, mas muito pouco das suas dificuldades de aprendizagem reais responsáveis pelo seu baixo rendimento.

O registro abaixo da reunião de Conselho de Classe do Ensino Fundamental do dia 14/05 mostra isso:

....O conselho começa então com conversas e anotações de aluno por aluno. Essa conversa girou em torno do que consideram faltar à criança para que obtenha um melhor rendimento escolar. Ora falam vitamina, ora, limites, encaminhar os pais para terapia familiar. Soube que na Diretoria de Ensino existe atendimento a esse último item citado, mas comentaram que isso só acontece quando se insiste muito. Outros comentários sobre alunos que apareceram à medida que um nome foi citado: *Não faz nada...Falta caligrafia...É assanhada...Quer aparecer... Gosta de uma baguncinha... É folgado...É fogueteira...Não se achou...Gosta do aluno da série tal... Tem potencial...É fofoqueira...Tem dificuldade de aprendizagem...Quer namorar...É um foguinho...Muito na dela....É inteligente...Muito hormônio...Tá ficando mais feminina...Tá mais feliz...Tá mais solta...É espoleta...Fala muito...Agarra os outros...Brincam de luta...É bonzinho...É educado...É esforçadinho...É chavequeiro...Não é interessado...Incomoda os colegas....[.]* Comentários desses tipos apareceram várias vezes, para diversos alunos. Como estratégias para tentar solucionar os problemas de baixo aproveitamento dos alunos apareceram as seguintes sugestões: *Ir para o xadrez [curso de]...Coloca na aula de reforço...Tira da aula de reforço...(quando identificavam o problema como sendo de indisciplina)...Conversar com o aluno...(para tentar descobrir alguma coisa)...Chamar a avó para conversar...Chamar a mãe...Cobrar postura... Chamar o pai e a mãe e dar uma bronca ou vai para recuperação paralela?...*

Os professores por mais comprometidos que sejam com o seu trabalho, como os dessa escola, pouco podem fazer realmente para tentar melhorar a aprendizagem dos alunos, problema considerado fruto da indisciplina ou da falta de estudo. Mesmo que os professores quisessem discutir melhor o caso de cada aluno e refletir sobre isso, seria impossível pela falta de tempo. O fato de a escola pública em geral não ter uma estrutura que permita a recuperação dos alunos com problemas de aprendizagem fora do horário de aula também limita as possibilidades dos professores resolverem problemas desse tipo.

A impossibilidade de discussões mais profundas e de ajuda de mais profissionais voltadas a esses aspectos da sala de aula, também condiciona o currículo da escola a ter características ligadas à visão modernista de currículo, em que os conhecimentos devem ser transmitidos e o aluno deve se esforçar para aprendê-los. Essa é a maneira rápida de analisar os educandos. Há, no entanto, a preocupação em abordar aspectos pedagógicos de um currículo pós-moderno, quando se fala em pedagogia ativa, em fazer atividades onde os alunos participem ativamente, planejar excursões e não darmos aula só com a ideia de transferir

conhecimento. Esses assuntos também são comentados nas reuniões de Conselho de Classe, mesmo que em pouca quantidade, devido ao tempo destinado a essas reuniões.

Assim, nessas reuniões também percebemos o período de transição que estamos passando, porém ainda há poucas condições na escola de discutirmos melhor “como” as situações novas podem realmente ser incorporadas ao currículo. Sabemos, no entanto que, incorporar a realidade do aluno e promover a integração entre as disciplinas, são elementos essenciais na organização do currículo.

A citação abaixo nos ajuda a compreender a necessidade do debate da seleção e organização dos conteúdos para a compreensão da realidade:

Essa necessidade de modelos integradores que convivem inescusavelmente com conhecimentos superespecializados implica que o debate sobre os conteúdos escolares e sua organização seja cada vez mais importante. Se, por um lado, é impossível responder aos problemas profissionais e científicos sem dispor de um conhecimento disciplinar, ao mesmo tempo a nós, professores e professoras de nossa época, corresponde renunciar às particularidades e buscar em comum a restauração dos significados humanos do conhecimento. Ação que implica, a fim de identificar o que é relevante para a educação, recobrar os contatos perdidos entre as diferentes disciplinas como única via para restaurar a aliança entre a ciência e a sabedoria. (Zabala, 2008).

Zabala usa o conceito de *enfoque globalizador* para se referir à relação integradora entre os campos de conhecimentos para se chegar à aprendizagem:

[...] o conceito de enfoque globalizador é um termo especificamente escolar, em que um dos pontos de partida é uma aproximação com a realidade que pretende ser fundamentalmente metadisciplinar¹⁷, embora em seu processo didático os instrumentos para adquirir o conhecimento sejam claramente disciplinares, interdisciplinares e, quando possível, transdisciplinares. (idem, 2008).

¹⁷ Para Antonio Zabala o termo metadisciplinaridade não implica nenhuma relação entre as disciplinas. Ele se refere ao ponto de vista ou à perspectiva sobre qualquer situação ou objeto, mas não é condicionado por apriorismos disciplinares. Na escola, deveríamos, diz ele, entendê-lo como a ação de se aproximar dos objetos de estudo a partir de uma óptica global na qual as disciplinas não são o ponto de partida, mas sim o meio de que dispomos para conhecer uma realidade que é global ou holística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A colaboração da professora e da escola com a presente pesquisa foram aspectos fundamentais que propiciaram a análise transparente do cotidiano escolar, abrindo para nós a sua realidade. Assim, pudemos chegar ao objetivo da pesquisa que foi conhecer o currículo praticado considerando o currículo oficial, avaliando todas as principais variáveis que compõem e interferem no currículo real.

Pudemos ver com clareza a importância da memória da professora e do livro didático no seu jeito de escolher e organizar os conteúdos no seu dia a dia. O novo currículo de São Paulo tenta mostrar que o ensino de Ciências não é mais uma transmissão de conhecimentos através de aulas expositivas, como ela trabalhou na maior parte da sua vida. Com a importância atual que se dá ao desenvolvimento de competências e habilidades ela vive um momento de desconforto, ora tendendo para um lado ora para outro.

O momento atual de transição pelo qual estamos passando de um paradigma moderno de currículo para um pós-moderno como discutimos no trabalho, se mostra nos fazeres da professora que respeita, percebe seus objetivos, mas não consegue trabalhar com o novo de forma tranquila, pois tem muitas dificuldades em compreendê-lo. Deste modo busca continuamente seu jeito tradicional de ensinar onde se sente segura e com a sensação que faz melhor seu trabalho.

...Nós estamos em meio a mudanças intelectuais, sociais e políticas radicais. Nós estamos mudando de paradigmas (talvez inclusive megaparadigmas), daqueles de natureza modernista para os de natureza pós-modernista: pós-estrutural, pós-filosófica, pós-patriarcal, pós-industrial, pós-nacional. Nas disciplinas, da arquitetura à teologia, as fundações estão sendo sacudidas. [...] Por esta razão, o hífen em pós-moderno tem por objetivo conectar o moderno com o pós-moderno. Assim o pós-moderno transcende, realmente transforma, o moderno, em vez de rejeitá-lo totalmente. (Doll, 1997)

Ficou evidente neste estudo que não basta apenas fornecer materiais para as escolas, mas há necessidade de cursos não pontuais de formação dos professores e a presença de mais profissionais capacitados nas escolas que acompanhem de

perto o trabalho dos docentes. Esses cursos deveriam ser dados por especialistas de forma direta, presencial e contínua, com o objetivo de tornar esse momento de transição que estamos vivendo, mais fácil para professores, coordenadores e diretores, além de realizar a atualização conceitual dos professores.

Constatamos também que as HTPCs precisariam focar na resolução de problemas reais da sala de aula, valorizando mais o cotidiano das escolas e a experiência dos seus professores.

Esperamos ter ajudado tanto a esclarecer alguns dos problemas que passam a nossa escola pública, como provocar novas discussões que continuem essas reflexões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, I. A. do. Currículo de Ciências: Das Tendências Clássicas aos Movimentos Atuais de Renovação. In: BARRETO, E. S. de S. **Os Currículos do Ensino Fundamental para as Escolas Brasileiras**. São Paulo: Autores Associados, 1998.

BERNSTEIN, B. **La estructura del discurso pedagógico**. Madrid: Morata, 2001.

_____. On the classification and framing of educational knowledge. In: YOUNG, M.F.D. (Ed.). **Knowledge and control: new direction for the sociology of education**. London: Collier-Macmillan, 1971.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 5692, de 11 de Agosto de 1971.

CARVALHO, A.M.P. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In SANTOS, F.M.T.; GRECA; I. M. (Orgs.). **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2006.

CHASSOT, A. Ensino de Ciências no começo da segunda metade do século da tecnologia. In LOPES, A.C.; MACEDO, E. (Orgs). **Currículo de Ciências em debate**. São Paulo: Papirus, 2004.

CHERVEL, A. **História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa**. Porto Alegre, v.2: Teoria & Educação, 1990.

DOLL Jr, W. E. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

FISCHER, R. M.B. **Foucault e a análise do discurso em educação**. Cadernos de Pesquisa, nº 114, p. 197 – 223. novembro/2001.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.

GOODSON, I. **Currículo: Teoria e História**. Petrópolis: Vozes. 8ª Ed, 2008.

_____. La construcción social del curriculum: Posibilidades y Ámbitos de investigación de la historia del curriculum. In **Revista de Educación**, Madrid, nº 295, 1991.

_____. School subjects and curriculum change: case studies. In **Curriculum history**. London: Croom Helm, 1983.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

LARROSA J. T. Tecnologias do Eu e Educação. In SILVA. T.T. **O sujeito da Educação**. Estudos Foucaultianos. Petrópolis: Vozes, 2008.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**. Brasília – DF: Editora Universidade de Brasília, 1999.

MOREIRA, A. F. B. **Currículos e programas no Brasil**. São Paulo: Papirus, 2006 a

_____. O campo do currículo no Brasil: os anos noventa. In CANDAU, V. M. (Org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

_____. (Org.). **Currículo: questões atuais**. São Paulo: Papirus, 2006 b.

_____. (Org.). **Currículo: políticas e práticas**. São Paulo: Papirus, 2008.

OLIVEIRA, I.B de. **Currículos praticados: entre a regulação e a emancipação**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2005.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, L. C.de P. ; MOREIRA, A. F. Currículo: Questões de Seleção e de Organização do Conhecimento. In TOZZI. D.A. et.al.. **Currículo, conhecimento e sociedade**. Série Ideias 26. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), 1995.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Centro de Recursos Humanos e Pesquisas Educacionais “Prof. Laerte Ramos de Carvalho”. **Guias Curriculares do Estado de São Paulo**. São Paulo: SE, 1972.

_____. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta Curricular Para o Ensino de Ciências de 1º Grau..** Volume 2. São Paulo: SE, 1991.

_____. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo – Ciências**. São Paulo: SEE, 2008.

_____. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Cadernos do Aluno – Ciências / 6ª, 7ª e 8ª séries / volumes 1 e 2**. São Paulo: SEE, 2009.

_____. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Cadernos do Professor – Ciências / 6ª, 7ª e 8ª séries / volumes 1 e 2**. São Paulo: SEE, 2009.

_____. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Caderno do Gestor / volume 1**. São Paulo: SEE, 2008.

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade**. Uma introdução às teorias do Currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

_____. **O que produz e o que reproduz em educação**: ensaios de Sociologia da Educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

_____. (Org.). **O sujeito da Educação**. Estudos Foucaultianos. Petrópolis: Vozes, 2008.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. São Paulo: Cortês, 1992.

YOUNG, M.F.D. An approach to the study of curricula as socially organized Knowledge. In YOUNG, M.F.D. (Ed). **Knowledge and control**: new direction for the Sociology of Education. London: Collier-MacMillan, 1971.

ZABALA, A. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**. Uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ANEXO 1

PARTE A – Tabela que mostra o número de inscritos e de aprovados nos exames de admissão do Ginásio Estadual Doutor Octávio Mendes nos anos de 1948 a 1951, e as porcentagens de aprovação em cada exame.

SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA EDUCAÇÃO
GINÁSIO ESTADUAL "DOUTOR OCTÁVIO MENDES"
SÃO PAULO — (SANTANA)

N.º _____
São Paulo, _____ de _____ de 195__

EXAMES DE ADMISSÃO
RESULTADOS GERAIS
1948 a 1950

ANOS	MESES	INSCRITOS	APROVADOS	REPROVADOS	% DE APROVAÇÃO
1948	Fevereiro	161	24	137	14,9%
	Dezembro	94	7	87	7,4%
1949	Fevereiro	129	17	112	13,2%
	Dezembro	74	7	67	9,5%
1950	Fevereiro	70	18	52	25,6%
	Dezembro	51	12	39	23,5%
1951	Fevereiro	81	28	53	34,6%

PARTE B – Transcrição dos dados da tabela acima.

ANOS	MESES	INSCRITOS	APROVADOS	REPROVADOS	% DE APROVAÇÃO
1948	Fev	161	24	137	14,9%
	Dez	94	7	87	7,4%
1949	Fev	129	17	112	13,2%
	Dez	74	7	67	9,5%
1950	Fev	70	18	52	25,6%
	Dez	51	12	39	23,5%
1951	Fev	81	28	53	34,6%

ANEXO 2

Fotografia da Sala de Ciências e Geografia do Ginásio Estadual Doutor Octávio Mendes mostrando recursos usados para as aulas de Ciências na época da fundação da escola (data provável da foto – década de 1950).

ANEXO 3

Principais sinais utilizados numa transcrição de entrevista usados nos discursos da professora.

1. Para marcar qualquer tipo de pausa deve-se empregar reticências no lugar dos sinais típicos da língua escrita, como ponto final, vírgula, ponto de exclamação, dois pontos e ponto-e-vírgula. O único sinal de pontuação a ser mantido é o ponto de interrogação;
2. () para hipóteses do que se ouviu;
3. (()) para a inserção de comentários do pesquisador;
4. :: para indicar prolongamento de vogal ou consoante. Por exemplo “éh::”;
5. / para indicar truncamento de palavras. Por exemplo: “o pro/...o procedimento”;
6. - para silabação. Por exemplo: “di-la-ta-ção”;
7. — para quebras na sequência temática com inserção de comentários. Por exemplo: “as partículas do arame $\frac{3}{4}$ que é um sólido $\frac{3}{4}$ se afastam”;
8. Letras maiúsculas para entonação enfática;
9. Para turnos superpostos (falas sobrepostas) utilizamos deslocamento (____) e colchetes ([]) no caso de falas simultâneas;
10. Para representar a simultaneidade das diversas linguagens, por exemplo, oral e gestual, deve-se alterar a formatação da fonte utilizando letras em negrito, itálico ou sublinhado.

Fonte:

CARVALHO, A.M.P. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In SANTOS, F.M.T.; GRECA, I. M. (Orgs.). **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2006.

ANEXO 4

Tabela mostrando o tipo de atividade acompanhada; as datas e o período de observação; o número de relatos feitos e o total de horas presenciais da pesquisadora na escola no ano de 2009 (Total de horas de observação: 125:25 h).

Datas 2009	Número do relato	Período de observação/interação (em horas)	Atividade de pesquisa
13/02	1	04:00 h 08:00 às 12:00 h	Encontro com todos os professores – Semana de Planejamento
12/03	2	06:30 h 08:00 às 14:30 h	Acompanhamento de conversas da professora na sala de professores; de excursão ao Museu de Arqueologia com alunos do EM ¹⁸ e de reunião de HTPC ¹⁹ do EM
16/03	3	02:00 h 17:00 às 19:00 h	Conversa com alunos e alunos estagiários que trabalham na sala de informática
19/03	4	04:00 h 10:00 às 14:00 h	Acompanhamento de aulas (3) e de reunião de HTPC do EM
25/03	5	03:30 h 09:00 às 12:30 h	Conversa com a diretora; acompanhamento de parte da reunião de professores com a coordenadora do EM; de reunião da coordenadora do EF com alguns professores e de conversa da professora de Ciências com a coordenadora do EF
30/03	6	-	Seria acompanhamento do HTPC do EF mas, não ocorreu
01/04	7	04:30 h 07:50 às 12:20 h	Acompanhamento de aulas (4) e conversa com a professora
02/04	8	04:50 h 08:40 às 13:30 h	Acompanhamento de aulas (4) e de reunião de HTPC do EM
06/04	9	02:10 h 12:20 às 14:30 h	Acompanhamento do HTPC do EF
09/04	10	00:30 h 09:30 às 10:00 h	Conversa com a professora
23/04	11	05: 50 h 08:30 às 14:20 h	Acompanhamento de aulas (4) e de reunião de HTPC do EM
27/04	12	02:00 h 12:00 às 14:00 h	Acompanhamento do HTPC do EF
30/04	13	05:50 h 08:30 às 14:20 h	Acompanhamento de aulas (4) e de reunião de HTPC do EM
07/05	14	04:50 h 09:30 às 14:20 h	Acompanhamento de aulas (3) e de reunião de HTPC do EM
11/05	15	-	Seria Conselho de Classe mas foi transferido por falta de professores
13/05	16	03:00 h 09:30 às 12:30 h	Acompanhamento do Conselho de Classe
14/05	17	04:00 h 09:00 às 13:00 h	Acompanhamento do Conselho de Classe do EF e parte do Conselho de

¹⁸ A sigla EM é usada para Ensino Médio e EF para Ensino Fundamental.

¹⁹ HTPC são as reuniões chamadas de “Horas de Trabalho Pedagógico Coletivo” e nessa escola há reuniões desse tipo para o EF (às segundas-feiras) e para o EM (às quintas-feiras).

			Classe do EM
18/05	18	01:00 h 12:20 às 13:20 h	Acompanhamento dos professores na correção de provas fornecidas pela Secretaria da Educação
21/05	19	06:25 h 08:35 às 15:00 h	Acompanhamento de aulas (4); de reunião de HTPC do EM e conversa com o prof. de Filosofia
28/05	20	03:30 h 08:30 às 12:00 h	Acompanhamento de aulas (3)
04/06	21	04:00 h 08:40 às 12:40 h	Acompanhamento de aulas (2); não houve HTPC do EM nesse dia
15/06	22	02:30 h 12:00 às 14:30 h	Acompanhamento do HTPC do EF
18/06	23	-	Relatos de conversas com algumas pessoas da escola; a professora faltou nesse dia.
25/06	24	03:50 h 08:50 às 13:00 h	Acompanhamento de uma aula; conversa com a professora e correção de provas no momento do HTPC do EM que não houve
02/07	25	03:30 h 09:00 às 12:30 h	Acompanhamento do Conselho de Classe
07/07	26	03:30 h 09:00 às 12:30 h	Acompanhamento da reunião com todos os professores e a direção para avaliação dos resultados do SARESP/2008
20/08	27	04:00 h 08:40 às 12:40 h	Conversa com a professora; conversa com a diretora e acompanhamento do HTPC
25/08	28	02:00 h 09:30 às 11:30 h	Conversa com a professora; acompanhamento de aulas (2) com poucos alunos pois a maioria deles (7ª A e da 8ª A) foram a uma excursão
27/08	29	04:20 h 08:40 às 13:00 h	Acompanhamento de aulas (4) e conversa com a professora; não houve HTPC do EM
03/09	30	04:30 h 09:00 até 13:30 h	Acompanhamento de aulas (3) e do HTPC do EM
08/10	31	03:40 h 09:00 até 12:40 h	Acompanhamento de aulas (3)
15/10	32	03:00 h 09:00 às 12:00	Acompanhamento do Conselho de Classe do EF
16/10	33	03:00 h 09:30 às 12:30	Acompanhamento do Conselho de Classe
22/10	34	04:50 h 09:30 às 14:20 h	Acompanhamento de aulas (3) e do HTPC do EM
05/11	35	03:50 h 09:30 às 13:20 h	Acompanhamento de conversa com os professores e de HTPC do EM
12/11	36	04:20 h 09:00 às 13:20 h	Acompanhamento de aulas (3) e do HTPC do EM
26/11	37	04:00 h 08:40 às 12:40 h	Acompanhamento de aulas (4) e do HTPC do EM

ANEXO 5

Páginas 8 e 9 – Caderno do Aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – Volume 1 – 6ª série – 2009 mostrando o roteiro de um experimento feito em aula da SA 2.

Ciências 6ª série

ROTEIRO DE EXPERIMENTAÇÃO

Identificando os pontos cardeais

Construindo uma bússola

Para construir uma bússola, vamos precisar dos seguintes materiais:

- um ímã (talvez tenha um na geladeira da sua casa);
- uma agulha;
- uma rolha de cortiça ou um pedaço de isopor;

8

Ciências - 6ª série - Volume 1

- fita adesiva;
- uma faca;
- um vasilhame com água.

Como fazer?

1. Peça ao seu professor para cortar a rolha ou o isopor, deixando-o com cerca de um centímetro de altura, formando um disco.
2. Magnetize a agulha: passe apenas uma de suas extremidades (de preferência a parte mais fina, a ponta) na parte lateral do ímã cerca de 20 vezes, sempre no mesmo sentido, tomando o cuidado de não fazer movimentos de ida e volta e de não se machucar.
3. Usando a fita adesiva, fixe a agulha no disco de rolha ou isopor e coloque-o em um vasilhame com água. Se estiver tudo certo, quando você mexer na agulha, ela deve voltar para a mesma posição, indicando a direção norte-sul. Vamos fazer o teste?

Observando o comportamento da bússola

1. Como as agulhas das bússolas construídas por você e por seus colegas estão orientadas (na mesma direção, em direções diferentes etc.)?

2. Juntamente com o professor e seus colegas, identifique onde estão os pontos cardeais usando a bússola que você construiu.

Esquema de uma bússola.

9

ANEXO 6

Página 10 – Caderno do Aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – Volume 1 – 6ª série – 2009 mostrando a atividade que deve ser feita pelo aluno após o experimento na SA 2.

Ciências - 6ª série - Volume 1

3. Identifique a trajetória do Sol no céu e a sua posição nos seguintes horários:

a) ao amanhecer, perto das 6 horas da manhã.

b) perto das 9 horas da manhã.

c) ao meio-dia.

d) perto das 15 horas.

10

ANEXO 7

Página 11 – Caderno do Aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – Volume 1 – 6ª série – 2009 mostrando o pedido de “Lição de casa” da SA 2.

Ciências - 6ª série - Volume 1

e) ao entardecer, perto das 18 horas.

Atenção!
Nunca olhe diretamente para o Sol porque isso pode causar sérios danos em seus olhos.

LIÇÃO DE CASA

1. Utilizando a bússola construída na sala de aula, identifique, em sua casa, os pontos cardeais (direções norte-sul e leste-oeste). Não aproxime a bússola de ímãs, caixas de som e aparelhos de celular porque esses objetos podem danificá-la.
2. A frente de sua casa está voltada para a direção leste, oeste, norte ou sul? Se for outra direção, identifique-a. E a direção da janela do quarto em que você dorme?
3. Observe o movimento do Sol. Registre no espaço abaixo se a previsão realizada em sala de aula sobre a posição do Sol em vários horários foi correta.

11

ANEXO 10

Página 06 – Caderno do Aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – Volume 1 – 7ª série – 2009 mostrando as questões que os alunos devem responder após a observação de rótulos de alimentos na SA 1.

Ciências - 7ª série - Volume 1

2. Preste atenção à explicação do professor e registre as definições das seguintes informações encontradas nas tabelas de informação nutricional.

a) Valores diários recomendados.

b) Produtos *light*.

c) Produtos *diet*.

3. Agora, resolva as questões propostas a seguir.

a) Qual é a relação entre alimentos e nutrientes?

6

ANEXO 11

Página 09 – Caderno do Aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo –
Volume 1 – 7ª série – 2009 mostrando a atividade de sistematização do
conhecimento da SA1.

Ciências - 7ª série - Volume 1

VOCÊ APRENDEU?

1. A embalagem de dois alimentos conhecidos apresenta a composição mostrada nas tabelas abaixo. Analise-as e responda às questões a seguir.

(A)		
Informação Nutricional		
Porção de 20 g (2 colheres de sopa)		
Quantidade de porção		% VD (*)
Valor energético	80 kcal = 336 kj	4%
Carboidratos	19 g	6%
Proteínas	0,5 g	1%
Sódio	28 mg	1%
Vitamina A	90 mcg	15%
Vitamina B1	0,18 mg	15%
Vitamina B2	0,19 mg	15%
Vitamina B3	2,4 mg	15%
Vitamina B6	0,19 mg	15%
Vitamina C	6,7 mg	15%
Vitamina D	0,75 mcg	15%

(B)		
Informação Nutricional		
Porção de 200 mL (1 copo)		
Quantidade de porção		% VD (*)
Valor energético	83 kcal = 349 kj	4%
Carboidratos	10 g	3%
Proteínas	6,2 g	8%
Gorduras totais	2 mg	4%
Gorduras saturadas	1,2 g	5%
Gorduras Trans	0 g	**
Fibra alimentar	0 g	0%
Sódio	90 mg	4%
Cálcio	240 mg	24%

* % valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo das suas necessidades energéticas.

** VD não estabelecido.

* Não contém quantidade significativa de gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans e fibra alimentar.

* % valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo das suas necessidades energéticas.

a) Quanto de energia 100 gramas do alimento A poderá fornecer?

ANEXO 12

Página 11 – Caderno do Professor do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – Volume 1 – 8ª série – 2009, onde vemos as orientações dadas ao professor para que possa compreender o desenvolvimento da SA 1.

Ciências – 8ª série, 1º bimestre

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

PROPRIEDADES DOS MATERIAIS:

RESULTADOS DE INTERAÇÕES

A todo momento ocorrem interações da matéria com diferentes agentes, como o calor, a luz, o som e outros, que acabam determinando a utilização mais adequada de cada material. Nesta Situação de Aprendizagem serão observadas algumas interações, incluindo as já conhecidas pelos alunos desde as séries iniciais, mas agora com o objetivo de identificar fatores que nelas influem e discutir consequências dessa influência, de modo a permitir uma re-elaboração das ideias já adquiridas.

do as já conhecidas pelos alunos desde as séries iniciais, mas agora com o objetivo de identificar fatores que nelas influem e discutir consequências dessa influência, de modo a permitir uma re-elaboração das ideias já adquiridas.

Tempo previsto: 3 aulas.

Conteúdos e temas: propriedades dos materiais resultantes de sua interação com outros agentes (forças mecânicas e luz).

Competências e habilidades: identificar comportamentos diferenciados de materiais, resultantes da interação com forças mecânicas e a luz; identificar fatores que influem nos resultados da interação de materiais com forças mecânicas e a luz; reconhecer que as características observáveis dos materiais são resultados de interações e não estão “incorporadas” a eles.

Estratégias de ensino: atividade investigativa para identificar diferenças entre o comportamento de diferentes materiais ao interagir com os mesmos agentes.

Recursos: roteiro de atividade em grupo com o objetivo de identificar as diferentes propriedades dos materiais; materiais diversos de fácil aquisição.

Avaliação: deve considerar as ideias dos alunos para interpretar as observações que fizeram no decorrer da atividade, bem como o relato de suas conclusões. É conveniente que eles sejam estimulados a elaborar relatos escritos e orais.

Roteiro da Situação de Aprendizagem

1ª etapa

Para iniciar a atividade, proponha que cada aluno escolha no seu material escolar um objeto e, oralmente, descreva-o com a respec-

tiva função. Faça uma relação das descrições na lousa. Pergunte que características permitem que esses materiais sejam usados para as suas respectivas finalidades.

2ª etapa

A sistematização das respostas da 1ª etapa

ANEXO 13

Página 05 – Caderno do Aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – Volume 1 – 8ª série – 2009, onde vemos parte das questões pedidas aos alunos e a parte inicial do texto complementar “Propriedades resultantes das interações” da SA1.

Ciências - 8ª série - Volume 1

O que você pode observar com relação ao comportamento dos diferentes materiais quando interagem com forças mecânicas ou com a luz?

No experimento realizado, foram analisadas propriedades de alguns materiais quando submetidos à força mecânica e quanto à interação com a luz.

Leia nos textos a seguir os nomes e os significados das propriedades que você observou na atividade.

Leitura e Análise de Textos

Propriedades resultantes das interações

I. Dos materiais com forças mecânicas

a) Flexibilidade e elasticidade

A flexibilidade e a elasticidade estão relacionadas ao comportamento dos materiais quando são submetidos a forças mecânicas que agem para dobrá-los ou esticá-los sem que se quebrem. Há materiais que são flexíveis e elásticos, ou seja, voltam à posição inicial depois de cessada a força neles exercida. Há outros que são flexíveis, porém não-elásticos, ou seja, não voltam à posição inicial depois de cessada a força e há ainda aqueles que não são flexíveis e nem elásticos.

Dois aspectos merecem atenção quando se fala em flexibilidade; um é a força necessária para dobrá-lo e o outro é a forma em que os materiais se encontram para compor os objetos. A classificação de um material como flexível ou não-flexível deve ter como critério a força exercida. Desse ponto de vista, a moeda não é flexível quando a força exercida é a muscular, mas poderia ser classificada como flexível com relação a uma força maior. Caso o material que constitui a moeda estivesse sob a forma de fio, possivelmente poderia ser flexionado apenas com a força muscular.

b) Tenacidade

A tenacidade de um material é a resistência à quebra que ele apresenta quando submetido a impacto, como, por exemplo, uma martelada ou uma queda ao chão. Quanto maior a força necessária para que o material se quebre, maior a sua tenacidade.

c) Dureza

5

ANEXO 14

Página 20 do Livro Didático “Ciências – Projeto Araribá – 5ª série – Editora Moderna mostrando os exercícios que a professora pediu aos alunos da 6ª série A onde vemos os conteúdos que ela escolheu desenvolver quando trocou o Caderno da Secretaria pelo livro didático.

Atividades

Para responder em seu caderno

ORGANIZE O CONHECIMENTO

- Reproduza o mapa de conceitos em seu caderno e substitua as letras pelos termos ou expressões adequados.

A

descreve dois movimentos principais

B C

D

que, junto com a inclinação do eixo terrestre, origina as
- Qual é o nome do modelo aperfeiçoado por Ptolomeu para explicar um dos movimentos terrestres? Faça um desenho em seu caderno representando esse modelo e responda: ele é válido hoje para explicar o movimento da Terra? Por quê?
- Qual é a duração do ano terrestre? Que movimento da Terra está relacionado ao ano terrestre?
- O desenho mostra o Sol em três posições diferentes num certo dia.
 - A qual movimento da Terra é possível relacionar esse desenho?
- Que fatores originam as estações do ano?

APRENDA AS PALAVRAS-CHAVE

- Construa um pequeno texto que relacione as expressões destacadas a seguir.

Cratera lunar

Satélite natural

Fases da Lua

EXPLIQUE

- As fotos A e B mostram o mesmo lugar, no mesmo dia, em horários distintos. Responda.

A

Foto colorida

B

Foto colorida

Parque Nacional das Emas, rio Formoso, estado de Goiás.

Que período de tempo deve ter transcorrido entre as fotos? A Terra se deslocou nesse período? Que movimentos ela realizou?
- Leia com atenção as tabelas e responda às questões propostas.

Tabela 1 - Movimento aparente do Sol			
dia 26/3/1999		dia 25/5/1999	
Nascente	6h12min	Nascente	6h38min
Poente	18h12min	Poente	17h21min

Tabela 2 - Fases da Lua		
Crescente	24/3 7h19min	22/5 2h35min
Cheia	31/3 19h50min	30/5 3h41min
Minguante	8/4 23h52min	7/6 1h21min
Nova	16/4 1h23min	13/6 16h04min

Observação, Tabela 1: os horários indicam o momento em que o Sol aparece (ou desaparece) no céu. Tabela 2: os horários indicam as mudanças das fases lunares.

 - Veja a tabela 1: em que data a duração do dia (período claro) foi menor? Qual era a estação do ano nessa data?
 - Quanto dura, em média, uma fase da Lua?
 - Em que fase é possível observar todo o hemisfério lunar iluminado pelos raios solares?

ANEXO 15**PARTE A**

Trabalhos produzidos por alunos da 6ª série A representando a Estrutura interna da Terra.

PARTE B

Trabalhos produzidos por alunos da 6ª série A representam a Estrutura interna da Terra.

ANEXO 16**PARTE A**

Parte inicial de trabalho produzido por um aluno da 7ª série A onde foi pedido para representar a entrada e saída de ar e de alimentos no corpo humano.

PARTE B

Parte final de trabalho produzido por um aluno da 7ª série A onde foram pedidas respostas a duas perguntas: descrever a entrada e a saída de ar e de alimentos no corpo humano.

ANEXO 17

Página 27 – Caderno de um aluno da 6ª série A – Volume 1 – onde vemos a sua produção para a atividade “Criando Constelações”, parte integrante da SA 4 – “Céu e Cultura” do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – 2009.

ANEXO 18

Página 20 – Caderno do Aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – Volume 1 – 6ª série – 2009 mostrando o roteiro de experimentação que faz parte da SA 3 – “Cruzeiro do Sul: como localizá-lo? E as Três Marias? que a professora pediu aos alunos para fazerem como tarefa de casa.

Ciências - 6ª série - Volume 1

ROTEIRO DE EXPERIMENTAÇÃO

Localizando o Cruzeiro do Sul no céu

Vamos agora localizar o Cruzeiro do Sul no céu. Pegue a carta celeste (página 19) e a posicione de frente para você, com o verso voltado para o céu, conforme a figura ao lado. Repare que a carta possui os pontos cardeais anotados. Quando olhamos uma determinada região do céu, o nome dela, na carta, deve ficar dirigido para baixo. Assim, quando observamos o sul no céu, giramos o mapa de maneira que o Sul fique dirigido para baixo, na direção do ponto cardinal sul. Acerte os pontos cardeais da carta com os pontos encontrados na sala. Posicione a parte sul da carta para que fique dirigida para baixo. Para localizar o Cruzeiro do Sul, observe a região sul da carta celeste e do céu. Agora, localize a constelação do Cruzeiro do Sul no céu e outras estrelas ou constelações que achar interessante.

© Acenda Ciência / Sumail Silva

Menino observando o céu com uma carta celeste.

Cruzeiro do Sul e os pontos cardeais

Depois de identificar a constelação do Cruzeiro do Sul no céu, vamos ver como podemos encontrar o polo celeste sul. Você deve prolongar o corpo da cruz em quatro vezes e meia no sentido da cabeça para o pé da cruz para encontrar o polo celeste sul. Se descer uma reta na vertical, a partir desse polo, você irá encontrar o ponto cardinal Sul. Dessa forma, se você estiver posicionado em frente a esse ponto, às suas costas estará o ponto Norte; à sua direita, o Oeste; e, à sua esquerda, o Leste.

© Sumail Silva

Representação do movimento do Cruzeiro do Sul em uma noite.

20

ANEXO 19

Página 16 – Caderno do Aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – Volume 2 – 6ª série – 2009 usado pela professora mostrando que ela começou a usar os Cadernos de Professor para preparar suas aulas no segundo semestre.

Ciências - 6ª série - Volume 2

Que procedimentos de investigação você adotaria para solucionar o problema? Que dados você coletaria ao efetuar cada um desses procedimentos?

6B// Esta atividade ficou como
repositos de Lúcia 26/09/09
6A/ repositos de Lúcia 29/08/09

os alunos de 6B ainda não fizeram ^{ou dar como} ^{mon 6-3/0K}

Leia as frases abaixo. Preencha os espaços entre os parênteses com a letra V para as frases que julgar verdadeiras e F para as frases consideradas falsas.

a) Um fóssil é necessariamente uma parte preservada do corpo de um ser vivo que viveu no passado. (F)

não são apenas as partes do corpo que
podem constituir fósseis. Vestígios deixados
por eles, como pegadas e rastros, tb podem ser fossilizados

b) Animais que não têm ossos nunca são fossilizados. (F)

Animais invertebrados, como moluscos
também podem ser fossilizados

c) Os fósseis são raros porque normalmente os restos mortais dos seres vivos são rapidamente decompostos, antes de ocorrer sua fossilização. (V)

d) A fossilização é facilitada quando o cadáver fica exposto ao sol, ao vento e às chuvas. (F)

Temperaturas naturais aceleram o processo
de decomposição dos cadáveres

e) O sepultamento rápido em terrenos lamacentos pode ser uma boa condição para a fossilização. (V)

16 - apostila do
aluno

ANEXO 20

Página 03 – Caderno do Professor do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo
– Volume 2 – 6ª série – 2009 mostrando a atividade inicial de verificação de
Conhecimentos Prévios da SA 1 – “A vida – diferentes explicações para a sua
origem”.

Ciências - 6ª série - Volume 2

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

A VIDA – DIFERENTES EXPLICAÇÕES PARA A SUA ORIGEM

Iniciaremos o bimestre estudando textos que dão diferentes explicações para a origem da vida na Terra.

Antes de ler esses textos, pense e registre o que já sabe sobre o assunto.

- O que você já ouviu falar sobre a origem da vida?

- Como você acredita que a vida tenha surgido em nosso planeta?

- Como será que os indígenas explicam esse fenômeno?

A seguir você encontra uma seleção de três textos. Cada um deles relata a origem da vida de uma forma diferente.

O professor dividirá a turma, e cada grupo deverá ler um dos textos. Faça uma marcação no texto que seu grupo irá ler.

Leitura e Análise de Texto

Texto 1 – A origem dos Kaingang e a criação dos animais

Sobre os Kaingang

Os Kaingang formam, até o presente, vários grupos espalhados pelo oeste dos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, pelo norte do Rio Grande do Sul e pelo leste das Missões Argentinas.

3

ANEXO 21

Página 03 – Caderno de um aluno da 8ª série A – onde vemos a sua produção para a atividade de levantamento de Conhecimentos Prévios da SA 1 – “Sistema Nervoso: estímulos e receptores” parte integrante do Volume 2 do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – 2009.

Ciências - 8ª série - Volume 2

TEMA 1
FUNCIONAMENTO DO SISTEMA NERVOSO: ESTÍMULOS E REAÇÕES

SITUÇÃO DE APRENDIZAGEM 1
SISTEMA NERVOSO: ESTÍMULOS E RECEPTORES

1. Pense em quantas coisas diferentes você faz em apenas um dia da sua vida. Faça uma lista com dez delas.

limpo o cabelo, lava a roupa no chuveiro, arruma a cama, escova os dentes, passa o pente no cabelo, joga game, joga bola, lava a louça, faz lição de casa, escute som.

2. Você sabia que, para fazer tudo o que você faz em um dia, as diferentes partes do seu corpo precisam funcionar em conjunto? Escreva nas linhas abaixo o que você sabe sobre como o seu corpo é coordenado e controlado para realizar as diferentes funções, tanto aquelas que dependem como as que independem da nossa vontade.

3. Você já percebeu que, entre as diferentes ações que o corpo desempenha, muitas acontecem como reações a estímulos ambientais? Você sabe o que é um estímulo ambiental? Como é percebido pelo ser humano? Como podemos reagir (responder) a eles?

3

ANEXO 22

Página 04 – Caderno do Aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo
– Volume 2 – 8ª série – 2009 mostrando uma atividade da SA 1 – “Sistema Nervoso: estímulos e receptores” que foi pedida aos alunos.

Ciências - 8ª série - Volume 2

Para complementar as ideias que você tem sobre esse assunto, leia o texto e, a seguir, responda às questões.

Leitura e Análise de Texto

Antes da aula

Que fome, minha barriga está roncando! Ainda bem que minha mãe já está preparando o almoço. Este cheirinho de feijão fresquinho está me dando água na boca. “Felipe, venha almoçar.” Ufa! Já não aguentava mais. Vou correndo para a cozinha e, sem prestar atenção, encosto o braço na panela quente. Ai! Sem querer derrubei meu prato. Sorte que eu ainda não tinha me servido. Após saborear a deliciosa comida de minha mãe, escovo os dentes e vou para a escola. No caminho, vou pensando na Juliana. Será que ela vai falar comigo hoje? Será que ela notará que cortei o cabelo? Nossa, já são quase 13h! O sinal já vai bater e tenho que correr para não me atrasar. Biiiiiiiiiiiiiii! Que susto! Se o motorista não buzinasse, eu não pararia e provavelmente seria atropelado por este ônibus. Atravesso a rua com mais cuidado e continuo meu trajeto para a escola. Se eu correr mais um pouco, chegarei para a primeira aula. Pronto, consegui. Ainda faltam três minutos para o sinal bater. Vou beber água e passar uma água no rosto, pois estou com muita sede e todo suado. Este calor está me matando. Trrrrriim! Subo para a sala de aula e, no caminho, encontro com ela. “Oi, Juliana.” “Oi, Felipe. Você cortou o cabelo?” Senti minha bochecha corar e fiquei sem fala. A única coisa que consegui fazer foi balançar a cabeça afirmando que sim. A aula de Ciências começou.

Elaborado especialmente para o São Paulo faz escola.

1. Construa uma tabela com os estímulos do ambiente que causaram diferentes sensações em Felipe e qual foi a sua reação a cada um deles. Baseie-se nos exemplos.

Estímulo	Reação
“[...] cheirinho de feijão fresquinho [...]”	“[...] está me dando água na boca.”
“Trrrrriim!”	“subo para a sala de aula [...]”

ANEXO 23

Página 11 – Caderno de um aluno da 6ª série A – onde vemos a sua produção para uma atividade de pesquisa relativa à SA 1 – “A vida – diferentes explicações para a sua origem” do Volume 2 do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – 2009.

Ciências - 6ª série - Volume 2

APRENDENDO A APRENDER

Em 2009, comemoramos 200 anos do nascimento de Charles Darwin e 150 anos de publicação do seu livro *A origem das espécies*.

Charles Darwin foi um dos mais importantes pensadores de todos os tempos. Sua teoria da evolução dos seres vivos representou uma grande mudança na maneira de compreendermos a vida no planeta Terra e a nossa posição na natureza. As ideias de Darwin influenciaram outras áreas do conhecimento como História, Sociologia, Filosofia e Política.

- Faça uma pesquisa sobre esse naturalista e descubra quais foram suas ideias revolucionárias.

O que eu aprendi...

que mudou muito o Planeta
depois que Charles Darwin
morreu por que ele
era muito inteligente
podemos dizer que ele
era um Cientista
escreveu muitos livros
como o da origem das
espécies

google

11

ANEXO 24

PARTE A

Página 18 – Caderno de um aluno da 7ª série A mostrando a tabela preenchida com as alturas dos meninos da classe, atividade da SA 3 – “Puberdade e Adolescência” do Volume 2 do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – 2009.

Ciências - 7ª série - Volume 2

Resultados de altura por idade dos garotos da sala								
Idade (anos)	13	14	15	16	17	18	19	20
Altura (cm)	1,64	1,54						
	1,54	1,64						
	1,65	1,64						
	1,60							
	1,70							
	1,55							
	1,80							
Média	1,64	1,60						

18

PARTE B

Página 19 – Caderno do mesmo aluno da 7ª série A mostrando a tabela preenchida com as alturas das meninas da classe, atividade da SA 3 – “Puberdade e Adolescência” do Volume 2 do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – 2009.

Ciências - 7ª série - Volume 2								
Resultados de altura por idade das garotas da sala								
Idade (anos)	13	14	15	16	17	18	19	20
Altura (cm)	1,66	1,40	1,50					
	1,64	1,64	1,64					
	1,64	1,62	1,62					
	1,50	1,78	1,78					
	1,74	1,61	1,61					
	1,64							
	1,51							
	1,50							
	1,50							
	1,40							
	1,60							
	1,49							
	1,51							
	1,54							
	1,40							
	1,65							
	1,58							
Média	1,55	1,61	1,55					

PARTE C

Gráfico de barras feito por um aluno da 7ª série A como atividade complementar da SA 3 – “Puberdade e Adolescência” que foi usada como avaliação bimestral – Caderno do aluno do Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – Volume 2 – 2009

ANEXO 25

Página 06 – Caderno de um aluno da 6ª série A mostrando a lição de casa correspondente à SA 1 – “Os microrganismos estão em todos os lugares” que também foi usada como avaliação. Atividade integrante do Volume 3 – Currículo de Ciências do Estado de São Paulo – 2009.

Ciências - 6ª série - Volume 3

LIÇÃO DE CASA

1. Qual das seguintes afirmações você acha correta: "O pão mofou porque estava estragado" ou "O pão estragou porque estava mofado"? Por que você acha isso?

O PÃO ESTAGOU POR QUE ESTAVA MOFADO.

2. De onde vem o mofo que cresce sobre os alimentos?

DO LÍQUIDO QUE AS BACTÉRIAS SOLTAM.

3. Por que, quando uma fruta mofa em uma cesta, recomenda-se tirá-la de lá imediatamente?

PORQUE AS BACTÉRIAS SE MULTIPLICAM.

4. Por que é recomendável lavar as mãos antes das refeições, mesmo quando, aparentemente, elas estejam limpas?

PORQUE CONTEM BACTÉRIAS EM TODO LUGAR.

6

ANEXO 26

PARTE A

Folha da Avaliação de um aluno da 7ª A realizada no 1º bimestre de 2009.

16*04*09

3:18

1- O que existe nos alimentos que nos faz crescer, ter energia e construir nosso corpo?

Vitamina, cálcio, ferro e fósforo

O que é digestão?

Digestão é quando comemos alguma coisa que não faz bem.

Porque devemos, ao nos alimentarmos, optar por uma alimentação variada?

Para não ficarmos sem saúde, sem energia e sem força. Para não ficar mais doentes devemos manter uma alimentação variada com diversas vitaminas, minerais e fibras.

Um determinado alimento, que chamaremos de A, contém:

Proteínas igual a 25%.

Gorduras igual a 12%.

Água igual a 38%.

Outros nutrientes 25%.

Represente esse alimento na

credeal

PARTE B

Verso da folha da Avaliação de um aluno da 7ª A realizada no 1º bimestre de 2009.

frações correspondentes a cada nutriente
por meio de um gráfico de pizza:

credeal

PARTE B

Verso da folha da Avaliação de um aluno da 7ª A realizada no 2º bimestre de 2009.

1 1

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

4- Quais são os órgãos que compõem o sistema digestório?
esôfago, faringe, intestino grosso, intestino delgado, estômago, fígado e pâncreas

5- O que ocorre na parte do intestino delgado chamado de íleo e íleo?

6- Cite dois hormônios de enzimas que atuam na digestão dos alimentos
R: Insulina e glucagon

FORONI

ANEXO 28

Folha da Avaliação de um aluno da 6ª A realizada no 1º bimestre de 2009.

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom
<p style="text-align: right;">4,75 / 11</p> <p style="text-align: center;"><u>Prova de Ciências Naturais</u></p> <p style="text-align: center;"><u>15/04/2009</u></p> <p>Nome: _____</p>						
<p>1) A Lua se movimenta no céu? Para ela se moverem, como é esse movimento?</p> <p>R= Sim. Ela gira em torno da Terra.</p>						
<p>2) De que lado nasce a Lua? E de que lado ela se põe?</p> <p>R= Ela nasce no lado de onde se põe no Oeste.</p>						
<p>3) Porque não vemos a Lua nova?</p> <p>R= Por causa da posição dela.</p>						
<p>4) Como ocorrem as estações do ano?</p> <p>R= Com o movimento da Terra em torno do Sol.</p>						
<p>5) Quais são as 4 principais estações da Terra? E qual o tempo de duração de cada movimento?</p> <p>R= Estação = 23:56 hrs</p> <p>Revolução = 365 dias</p>						

ANEXO 29

PARTE A

Folha com os exercícios do livro Ciências – Coleção Araribá (5ª série – Editora Moderna – pg.52) que foram usados como Avaliação do 2º bimestre de 2009 na 6ª

A.

PARTE B

Verso da folha com os exercícios do livro Ciências – Coleção Araribá (5ª série – Editora Moderna – pg.52) que foram usados como Avaliação do 2º bimestre de 2009 na 6ª A.

5) O fenômeno lava.

(a)

PARTE C

Exercícios da pg.52 do livro Ciências – Coleção Araribá (5ª série – Editora Moderna) que foram usados como Avaliação do 2º bimestre de 2009 na 6ª A²⁰.

Atividades

Para responder em seu caderno

ORGANIZE O CONHECIMENTO

- 1 Em seu caderno, identifique as rochas com base nas características apresentadas.
 - a) Originam-se após as rochas sofrerem aumento de pressão e temperatura nas partes profundas da crosta.
 - b) Formadas pelo resfriamento e solidificação do magma, material fundido proveniente do manto.
 - c) Formadas pela acumulação de fragmentos provenientes de outras rochas.
- 2 Quais são as diferenças entre as rochas ígneas plutônicas e as vulcânicas?
- 3 Quando um organismo é considerado fóssil? Ele será estudado por qual ciência?

APRENDA AS PALAVRAS-CHAVE

- 4 Reescreva os parágrafos no caderno substituindo os números pelos termos dos quadros.

hipocentro

sismos

Pangéia

 - a) (1) é o nome do bloco único que "agrupava" todos os continentes que existem atualmente.
 - b) Os movimentos das placas litosféricas perceptíveis na crosta são chamados (2).
 - c) Chamamos (3) o ponto inicial da ruptura das rochas da crosta quando da ocorrência de um terremoto.
- 5 Reproduza o desenho no caderno; nomeie as estruturas indicadas e responda: que fenômeno torna possível ao Item A atingir a superfície?

EXPLIQUE

- 6 Observe a figura da distribuição geográfica das placas litosféricas na página 48.
 - a) Explique por que no Brasil a atividade sísmica é pouco intensa.
 - b) Como deve ser a atividade sísmica do Peru e da Bolívia?
- 7 Responda.
As massas continentais que conhecemos não são fixas, mas se separam, se chocam, abrem fendas e levantam montanhas. Com base na Teoria de Wegener, aperfeiçoada pela Teoria da Tectônica de Placas, podemos dizer que a África e a América do Sul estão se distanciando? Por quê?
- 8 Resolva.
Um cientista estudou a composição de três rochas e chegou à conclusão de que estavam assim relacionadas: a rocha B se forma a partir da rocha A e a rocha C, a partir da B. A rocha A é ígnea, a B é sedimentar e a C é metamórfica.

Explique como se pode formar uma rocha sedimentar a partir de uma ígnea, e uma rocha metamórfica a partir de uma rocha sedimentar.

- 9 Observe a fotografia e responda.

- a) Por que as partes moles como os músculos e vísceras não se fossilizam?
- b) Que informações podemos obter com o estudo dos fósseis?

²⁰ Pelas avaliações analisadas não pudemos saber até que questão desta página do livro foram pedidas aos alunos para fazerem como avaliação (provavelmente até a 6ª ou 7ª questão desta página).

ANEXO 30

PARTE A

Folha da Avaliação de um aluno da 6ª A realizada no 3º bimestre de 2009.

16/09/09

Avaliação de Ciências

4,75

Nome: _____ - nº: 6ª

Questões:

- 1- Como são os fósseis?
São restos ou vestígios de seres que viveram no passado.
- 2- Que informações podem ser fornecidas pelos fósseis? Alguma espécie nova demonstrar se os seres vivos passaram por alguma transformação.
- 3- Como você acha que os fósseis se formam?
O processo de fossilização ocorre principalmente em lagos, rios e mares, com sedimentos que posteriormente se transformam em rochas.
- 4- Por que será que os fósseis são raros?
Porque eles viveram no passado e é muito difícil que logo depois que os organismos morrem, sejam soterrados e virem fósseis.
- 5- A partir das informações que obtemos estudando os fósseis, que hipóteses podemos levantar sobre a história dos seres vivos em nosso planeta?
e. No passado existiam seres vivos que hoje estão mais evoluídos e que mudaram.

VIRE →

PARTE B

Verso da folha da Avaliação de um aluno da 6ª A realizada no 3º bimestre de 2009.

ANEXO 31

PARTE A

Folha da Avaliação de um aluno da 8ª A realizada no 3º bimestre de 2009.

9,5

nome: _____ *Benício nº 14*

8ª série A

Questões

1. Escreva (a) (s) alternativa(s) que achar correta(s)

a) O sistema nervoso é formado por

☐ I cérebro, medula espinhal e cerebelo.

☐ II cérebro, tronco cerebral e encéfalo

☐ III encéfalo, medula espinhal e um conjunto de neurónios

☒ IV sistema nervoso central e sistema nervoso periférico

b) A principal função do sistema nervoso é:

☒ I comunicar as diversas partes do corpo entre si e o organismo com o meio ambiente;

☐ II Organizar nossos pensamentos e movimentos;

☐ III comandar o funcionamento das glândulas exócrinas;

☐ IV coordenar a ação dos órgãos dos sentidos.

c) O funcionamento básico do sistema inclui:

☐ I A transmissão de impulsos elétricos de uma região do corpo para outra por meio dos miofibrilos;

☐ II a transmissão de impulsos elétricos de uma região do corpo para outra por meio dos neurónios;

☐ III a transmissão de impulsos elétricos de uma região do corpo para outra por meio de células especializadas;

PARTE B

Verso da folha da Avaliação de um aluno da 8ª A realizada no 3º bimestre de 2009.

(IV) a transmissão de impulsos elétricos do cérebro para os nervos. X

(b) a diferença entre os neurônios e outras células do corpo é que: X

- I Eles transformam energia química em energia elétrica;
- II seu citoplasma forma dois tipos de prolongamento, um longo e outros curtos;
- (III) Os prolongamentos longos de um grupo de neurônios vizinhos formam os nervos.

2- Qual a diferença entre um neurônio sensitivo e um neurônio motor? X

Neurônio sensitivo são os que recebem as estímulos e os motores os que controlam nossas movimentações.

3- Identifique o órgão receptor e o efetor no caso abaixo:

- Paulo sente um cheiro de lixo repugnante.

Órgão receptor nariz (quimiorreceptor)
 Órgão efetor estômago (quimiorreceptor) X

ANEXO 32

Folha da Avaliação de um aluno da 8ª A realizada no 2º bimestre de 2009.

7,5 29/06/09
 (A) re 15

nome _____
 série _____

Avaliação de Ciências

1. Como são classificados os materiais?
 R: Substâncias puras = formadas por apenas um tipo de partícula. Misturas = formadas por mais tipos de partículas.

2. Por que a água possui Tensão superficial?
 R: Tensão superficial é tipo de uma barreira de partículas juntas.

3. Uma solução pode ter três tipos de concentração. Quais são elas?
 R: saturada, diluída, e concentrada.

4. Verdadeiro ou falso: Os fatores que influenciam em uma solubilidade é a quantidade do soluto e do solvente.
 R: Verdadeiro.