

**Universidade de Brasília
Faculdade de Educação**

**Estudo Etnográfico das Contribuições da Sociolingüística à
Introdução ao Letramento Científico no Início da Escolarização**

**Saete Flôres Castanheira
Orientadora: Profa. Dra. Stella Maris Bortoni-Ricardo**

Brasília, 2007

SALETE FLÔRES CASTANHEIRA

**Estudo Etnográfico das Contribuições da Sociolingüística à
Introdução ao Letramento Científico no Início da Escolarização**

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como exigência à obtenção do título de Mestre em Educação, área de concentração: Aprendizagem e Trabalho Pedagógico.

Orientadora: Profa. Dra. Stella Maris Bortoni-Ricardo

Brasília, 2007

SALETE FLÔRES CASTANHEIRA

Estudo Etnográfico das Contribuições da Sociolinguística à Introdução ao Letramento Científico no Início da Escolarização

Dissertação apresentado à Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como exigência à obtenção do título de Mestre em Educação, área de concentração: Aprendizagem e Trabalho Pedagógico.

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª. Stella Maris Bortoni-Ricardo - Presidente
Faculdade de Educação da Universidade de Brasília

Profª Drª Marcia Elizabeth Bortone
Instituto de Letras da Universidade de Brasília

Profª Drª Benigna Maria de Freitas Villas-Boas
Faculdade de Educação da Universidade de Brasília

Prof. Dr. Cristiano Alberto Muniz (suplente)
Faculdade de Educação da Universidade de Brasília

Brasília, 2007

A minha mãe, Dalva Flôres Castanheira, por uma vida dedicada a educação e uma existência em função do meu sucesso, especialmente dos meus estudos (*In memoriam*).

AGRADECIMENTOS

À **Mãe de Deus**, por ser fonte de vida e ajuda infalível em todas as realizações.

À minha *irmã* **Cecília**, amiga e companheira, por revigorar as minhas forças e dar esperança na caminhada, pelo apoio e dedicação em todos os momentos.

À professora **Carlita**, diretora do Departamento de Educação da Universidade Católica de Goiás, pelo acompanhamento de toda trajetória do curso, apoiando-me e possibilitando-me a realização e conclusão do mesmo.

À minha admirável professora **Stella Maris**, por sua competência nas orientações, pelo respeito e incentivo.

À professora **Benigna**, pela riqueza de seu conhecimento a nós transmitido, pela educação e interação com os alunos do curso.

À professora pesquisadora colaboradora **Neusa** pela dedicação, colaboração, compromisso e amor pela profissão.

Aos **alunos** da sala de aula em que foi realizada a pesquisa, verdadeiros colaboradores, dando ânimo para prosseguí-la, participando ativamente da pesquisa.

Aos **pais** dos alunos, pela colaboração e participação ativa na escola.

À **direção** da Escola onde a pesquisa foi realizada, pela carinhosa acolhida.

RESUMO

As estatísticas no Brasil e no exterior têm revelado, com freqüência, resultados negativos sobre a escolarização. Os altos índices de fracasso escolar que se expressam pela repetência, evasão e exclusão concentram-se nas crianças das classes sociais menos privilegiadas socioeconomicamente. Algumas das causas desse fracasso relacionam-se à utilização de metodologias pedagógicas não favoráveis à aprendizagem e descontextualizadas da realidade dos alunos, bem como à fragilidade do preparo dos professores para lidar com as novas demandas do ensino, especialmente dos anos iniciais, que envolvem a alfabetização. Esta pesquisa se propõe a apresentar os resultados obtidos em sala de aula pela aplicação do ensino de Ciências Naturais integrado à Alfabetização, utilizando os elementos da Sociolingüística Interacional, da Zona de Desenvolvimento Proximal, de Vigotsky, e das ações de andaimagem, propostas por Bruner e Cadzen, e complementando a noção de pistas de contextualização fornecidas por John Gumperz, dentro de um ambiente construído com a proposta da Pedagogia Culturalmente Sensível.

Palavras-chave: Ciências Naturais, Letramento Científico, Sociolingüística Interacional, Pedagogia Culturalmente Sensível, Alfabetização.

ABSTRACT

The low levels of education in Brazil encompass a large range of problems such as school underachievement, as shown by the nationwide reading comprehension and mathematical assessment systems and by the statistics of school failure and dropping out. Many children who attend school receive an inadequate education because of poorly trained, underpaid teachers, overcrowded classrooms, and lack of teaching resources and adequate methodology. The most affected students by these problems are those drawn from the poor social networks with a predominant oral culture. The motivation for this study was the concern with the education of these students. It focuses on classroom strategies that reconcile the teaching of reading and the introduction to scientific literacy in the first years of schooling in a public school. The teachers follow an agenda which was built upon the principles of a culturally responsive pedagogy ((Erickson), particularly upon the concept of scaffolding, as put forward by Bruner and Cazden and complemented by the notion of contextualization clues, as advanced by John Gumperz. The analysis of their action in the classroom is based on interactional sociolinguistics and the psychological theory of Lev Vygotsky.

Key words: Scientific literacy; Teaching reading; first years of elementary school; a culturally responsive pedagogy

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	12
INTRODUÇÃO	15
1 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO	22
1.1 LEITURA E ESCRITA COMO TRANSCRIÇÃO DE CÓDIGOS	22
1.1.1 Psicologia Comportamental	22
1.1.2 Estruturalismo Lingüístico	24
1.2 LEITURA E ESCRITA COMO SISTEMA DE REPRESENTAÇÃO	33
1.2.1 Psicologia Cognitiva	33
1.2.2 Jean Piaget	33
1.2.3 Emília Ferreiro	37
1.2.4 Construtivismo na Alfabetização	38
1.2.5 A Prática Pedagógica – a Representação da Linguagem	46
1.2.5.1 Ambiente Alfabetizador	46
2 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA	51
2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES	51
2.2 A PRÁTICA PEDAGÓGICA – CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA	52
2.3 O QUE O EDUCADOR PRECISA SABER SOBRE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA	55
2.4 CONSCIÊNCIA DA PALAVRA E DE FRASES	60
2.5 CONSCIÊNCIA SILÁBICA	61
3 SOCIOLINGÜÍSTICA EDUCACIONAL	65
3.1 TRADIÇÕES ETNOGRÁFICAS NAS PESQUISAS EDUCACIONAIS	65
3.2 AS TEORIAS DO FRACASSO ESCOLAR À LUZ DA SOCIOLINGÜÍSTICA	69
3.2.1 A TEORIA DA DEFICIÊNCIA	71
3.2.2 TEORIA DA DIFERENÇA CULTURAL	72
3.3 SOCIOLINGÜÍSTICA INTERACIONAL	76

3.4	PEDAGOGIA CULTURALMENTE SENSÍVEL	82
3.5	OS PROCESSOS DE ANDAIME	83
3.6	ESQUEMAS COGNITIVOS.....	85
3.7	SÓCIO-INTERACIONISMO	88
3.8	A PRÁTICA PEDAGÓGICA E OS PROCESSOS DE ANDAIMES OU ANDAIMAGEM	89
3.8.1	Pista de Contextualização	89
3.8.2	Verbalização Significativa	90
3.8.3	Ações Responsivas Ratificadoras	91
3.8.4	Diálogo	91
3.8.5	Eventos de Oralidade.....	92
3.8.6	Eventos de Letramento.....	93
3.8.7	Socialização do Conhecimento.....	93
3.8.8	Situações Problematizadoras	94
3.8.9	Iniciação / Resposta / Avaliação (IRA).....	94
4	LETRAMENTO CIENTÍFICO (CIÊNCIAS NATURAIS)	96
4.1	CIÊNCIAS, CIÊNCIAS NATURAIS E LETRAMENTO CIENTÍFICO	96
4.2	CONTRIBUIÇÕES DA EPISTEMOLOGIA E DA PSICOLOGIA PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS.....	99
4.2.1	O Aluno	101
4.2.2	O Professor.....	103
4.2.3	Ciências Naturais	105
4.3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS.....	106
4.3.1	Cientificista	106
4.3.2	Escolanovista	109
4.3.3	Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)	111
4.3.4	A Especificidade do Ensino das Ciências Naturais	113
4.3.5	A Problematização	115
5	CONTRIBUIÇÕES DA SOCIOLINGÜÍSTICA PARA A AVALIAÇÃO NO ENSINO DE CIENCIAS NATURAIS.....	122
5.1	Avaliação Diagnóstica e Mediadora	125

5.1.1 A Zona de Desenvolvimento Proximal e os Processos de Andaimés na Avaliação da Aprendizagem	127
5.1.2 Repensando a concepção de avaliação	129
6 DESCRIÇÃO DO PROJETO	132
6.1 A PROFESSORA PESQUISADORA, A EXPERIÊNCIA E A CONSTRUÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	132
6.2 OBJETIVO GERAL	136
6.2.1 Asserção Geral	136
6.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	137
6.3.1 Subasserções	
6.4 METODOLOGIA.....	138
6.5 OS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	
6.5.1 Áudio-Visual	140
6.5.2 Notas de Campo	140
6.5.3 Protocolos Interacionais.....	141
6.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	141
6.7 HISTÓRICO	142
6.7.1 Uma Relação de Confiança	143
6.7.2 Contexto Pedagógico.....	146
6.7.2.1 Professora Pesquisadora Colaboradora.....	146
6.7.2.2 A Escola Campo de Pesquisa	147
6.7.2.3 As Crianças	152
6.7.2.4 A Sala de Aula.....	153
7 SOCIOLINGÜÍSTICA, ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO CIENTÍFICO.....	157
7.1 AS TRANSFORMAÇÕES DA SALA DE AULA A PARTIR DOS FUNDAMENTOS DA SOCIOLINGÜÍSTICA INTERACIONAL	161
7.1.1 A Sala de Aula	162
7.1.2 Estrutura de participação	164
7.1.2.1 Como a Professora Introduziu a Aula.....	165
7.1.2.2 Como a Professora Conduziu a Aula	166
7.1.3 Ações Responsivas Ratificadoras	168

7.1.4 Como a Professora Conduziu o Letramento Científico	171
7.2 LETRAMENTO CIENTÍFICO (CIÊNCIAS NATURAIS) E	
ALFABETIZAÇÃO (CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA).....	183
7.2.1 Como a Professora Organizou a Sala de Aula.....	183
7.2.2 Como a Professora Introduziu o Tema da Aula.....	186
7.2.2.1 Diagnóstico do Nível de Desenvolvimento Real (Vigotsky).....	186
7.2.3 Como a Professora Introduziu a Alfabetização	190
7.2.3.1 Consciência Fonêmica	191
7.2.3.2 Consciência Silábica	192
7.2.4 Como a Professora Conduziu a Construção de Conhecimento	
Científico.....	198
7.2.4.1 O Ambiente Interacional	199
8 A (RE)CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA: A	
METAMORFOSE DA BORBOLETA.....	211
8.1 NÍVEL CONCEITUAL DOS ALUNOS SOBRE O TEMA "AS	
BORBOLETAS"	214
8.1.1 Estratégias para a Construção da Consciência Fonêmica.....	214
8.2 AMPLIAÇÃO DA ZDP SOBRE A METAMORFOSE DAS	
BORBOLETAS.....	222
8.3 CONSTRUINDO O CONHECIMENTO CIENTÍFICO SOBRE O	
PROCESSO DA METAMORFOSE DAS BORBOLETAS	231
8.3.1 Estratégias de Ampliação da ZDP Através da Observação	
Indireta da Metamorfose da Borboleta.....	231
8.4 CONSTRUINDO O PRINCÍPIO ALFABÉTICO	239
8.4.1 Estratégias para Construir Princípio Alfabético: Contando	
Fonemas, Formando Palavras	239
8.5 CONSTRUINDO A CONSCIÊNCIA SILÁBICA	247
8.5.1. Estratégias para Construir a Consciência Silábica: Contando	
Fonemas, Construindo Sílabas, Formando Palavras	248
8.6 LETRAMENTO CIENTÍFICO.....	258
8.6.1 Estratégias de Letramento Verbal e Escrito	259
8.7 AVALIAÇÃO: CONFIRMAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	276
8.7.1 Estratégias para Avaliar o Nível Conceitual Através da	

Construção de Frases	276
CONCLUSÃO	283
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	298
ANEXO I - Declaração assinada pelos pais autorizando a realização da pesquisa e a apresentação das imagens dos alunos.....	307
ANEXO II - Matriz Curricular do Curso de Pedagogia da Universidade Católica de Goiás, a partir de 2004.....	309
ANEXO III - Matriz Curricular do Curso de Pedagogia da Universidade Católica de Goiás, a partir de 2007.....	311
ANEXO IV - Entrevista Semi-Estruturada I.....	313
ANEXO V - Entrevista Semi-Estruturada II.....	315
ANEXO VI - Entrevista Semi-Estruturada III.....	316
ANEXO VII - Entrevista Semi-Estruturada III.....	317
ANEXO VIII - Glossário	318

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplos de exercícios de coordenação visio-motora utilizados na fase inicial do processo de alfabetização	24
Figura 2 - A língua é fragmentada em estruturas menores e exclui qualquer referência ao significado	26
Figura 3 - As atividades resumem-se a ler, copiar, cobrir, colar, recortar, desenhar e pintar.....	27
Figura 4 - No conjunto das atividades, o ensino e a aprendizagem da língua afastam-se do uso e da função que a criança faz da língua diariamente.	27
Figura 5 - Os gêneros textuais, falados e escritos, são substituídos por textos descontextualizados.....	29
Figura 6 - Na atividade prática, os professores devem aparelhar-se de material básico	29
Figura 7 – As atividades 2 e 3, recortar e desenhar, respectivamente, repetem-se no conjunto das quarenta lições e representam o condicionamento	30
Figura 8 – As lições estão sistematicamente organizadas em um programa único de leitura e escrita.....	32
Figura 9 - Escrever é copiar e ler é repetir.	32
Figura 10 - O índice do livro proposto para o nível de alfabetização aponta para a tendência da Psicologia Cognitiva.....	38
Figura 11 - As placas são um tipo de texto descontínuo que favorece o desenvolvimento da idéia de símbolo.....	41
Figura 12 - O conjunto das atividades da unidade 1 trabalha com textos descontínuos	41
Figura 13 - As atividades de escrita sistemática podem começar com a escrita do próprio nome.....	45
Figura 14 - Criação de um Ambiente Alfabetizador.....	47
Figura 15 - Classificação das Consoantes	58
Figura 16 - Quadro das Consoantes	59
Figura 17 - Exemplos de atividades que auxiliam o desenvolvimento da	

consciência fonológica.....	63
Figura 18 - Exemplo de exercício tradicional	107
Figura 19 - Exemplo da aplicação do Método Científico	111
Figura 20 - Desenvolvimento Real e Potencial.....	115
Figura 21 - Pedagogia Culturalmente Sensível	116
Figura 22 – Arco da Problematização	116
Figura 23 - Metodologia da problematização	118
Figura 24 - Práxis Pedagógica	121
Figura 25 – Pensamento interdisciplinar da disciplina de Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Ciências Naturais	134
Figura 26 - Escola Municipal Benedito Rodrigues Siqueira Sobrinho	147
Figura 27 - Escola Municipal Benedito Rodrigues Siqueira Sobrinho	148
Figura 28 - Pedreira Izaíra	150
Figura 29 - Condomínio da Pedreira Izaíra	151
Figura 30 - Triangulação cruzada.....	159
Figura 31 – Entrevista e estudos entre as professoras pesquisadoras	161
Figura 32 - Cursos de Formação Continuada ministrados pela Prof ^a Salete, com a participação da Prof ^a Neusa	162
Figura 33 - O ambiente da sala de aula	163
Figura 34 - Regras de participação são chamadas de "combinados"	165
Figura 35 - Ambiente interacional favorável a aprendizagem.....	166
Figura 36 - É do sujeito aluno o movimento de ressignificar o mundo	172
Figura 37 - O experimento permite uma observação direta por parte dos alunos.....	174
Figura 38 - Exemplo do letramento científico produzidos pelos alunos sobre os tipos de solo.....	179
Figura 39 - Figuras utilizadas em livros didáticos de Ciências Naturais.....	182
Figura 40 - Exemplo de figuras utilizadas para a unidade dos "Seres Vivos" do livro didático de Ciências Naturais.....	183
Figura 41 - Fichas didáticas fixadas ao quadro-giz	194
Figura 42 - Alunos organizados em círculo, participam da verbalização significativa da professora	199
Figura 43 - Livro da FUNASA - Leitura.....	200
Figura 44 - Observação indireta durante discurso explicativo do professor .	201

Figura 45 - Ilustrações utilizadas na aula sobre Tuberculose	202
Figura 46 - Durante a leitura do texto, a observação dos pulmões na gravura permite que os alunos localizem a posição dos pulmões no próprio corpo	203
Figura 47 - Sistematização através de desenhos.....	204
Figura 48 - Prática de Letramento Científico - Sistematização: desenho dos pulmões	205
Figura 49 - Andaimos - recapitulação contínua	208
Figura 50 - O jogo das letras para construir palavras.....	244
Figura 51 - As lições compõem uma mesma cartilha.....	246
Figura 52 - As professoras planejando o trabalho com o Banco de Palavras confeccionado em cartolina	257
Figura 53 - A atividade sistematizou outras palavras da historinha A Borboleta e o Grilo.....	258
Figura 54 - Construção do texto com a ajuda do quadro-giz.....	261
Figura 55 - Construção coletiva do texto - Segundo parágrafo	268
Figura 56 - A professora fornece andaime ao passar de carteira em carteira.....	275
Figura 57 - Sistematização através de texto e desenhos.....	275
Figura 58 - A professora retoma o banco de palavras e evoca o texto construído na aula anterior.....	276
Figura 59 - Resultado da aprendizagem	277
Figura 60 - Resultado da aprendizagem	279

INTRODUÇÃO

As crianças das classes sociais menos favorecidas freqüentemente fracassam ou abandonam a escola antes de terminar os quatro primeiros anos do ensino fundamental. A escolaridade média no Brasil é de apenas seis anos por habitante, ao passo que a média proposta pela Unesco é, no mínimo, de doze anos, o que significa que no país não se conclui nem o nível obrigatório de escolarização previsto por lei, que é de nove anos. Conseqüentemente, a taxa de analfabetismo no país é alta, atingindo 26,5% dos brasileiros com mais de dezoito anos (IBGE, 2007). Vários programas do Ministério da Educação e Cultura são desenvolvidos com a finalidade de produzir indicadores de resultados de desempenho dos alunos que concluíram os primeiros anos de escolarização e os resultados obtidos apontam para índices semelhantes.

Em 2003, dados do Sistema Nacional de Avaliação Básica (SAEB) revelaram que 55,4% dos alunos que concluíram a quarta série e 26,8% dos alunos que chegaram à oitava série do ensino fundamental apresentaram resultados críticos em Língua Portuguesa, isto é, não conseguiam compreender frases simples (INEP, 2005).

A avaliação nacional, denominada "Prova Brasil", realizada em 2007, demonstrou que os estudantes do 5º ano não sabem ler nem escrever e os do 8º ano mal conseguem alcançar os conteúdos previstos para o 4º ano (MEC, 2007).

Os sistemas de avaliação da educação, tanto nacionais como internacionais, apontam para os baixos níveis de desempenho dos estudantes

brasileiros. Os indicadores do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa¹), realizado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos (OCDE), sobre a efetividade dos sistemas de avaliação de desempenho de alunos com idade de quinze anos, em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países participantes da pesquisa, apresentaram dados comparativos entre os índices de analfabetos no Brasil e em outros países. O número de brasileiros não alfabetizados, com foco na leitura, é de 15,1%, ao passo que no México é de 8,9%, no Chile 4,4% e na Argentina 3,3% (DISTRITO FEDERAL, 2006, p. 6).

O Pisa é realizado a cada três anos e foi implementado em 43 países no primeiro ciclo (2000) privilegiando a área de letramento em leitura. Em 2003, o Pisa envolveu 41 países e centrou-se em letramento matemático. Três anos depois, em 2006, o foco foi o letramento científico, envolvendo 57 países e mais de 400.000 estudantes. Os resultados colocaram o Brasil em 52º lugar, perdendo apenas para a Colômbia, a Tunísia, o Azerbaijão, o Catar e o Quirguistão (MEC, 04/12/07).

Enquanto que países como o Japão investiram na educação e na formação de cientistas, tornando-se potências econômicas, o Brasil vive um quadro nada promissor. A posição obtida pelo país no Pisa 2006 não surpreendeu totalmente os pesquisadores, uma vez que em 2003 o país já ocupava em penúltimo lugar em letramento científico, o 37º em leitura e o último em matemática entre os 41 países participantes da pesquisa.

É preciso destacar que o exame centra-se em resultados direcionados ao currículo que são essencialmente comuns entre os países participantes e enfatiza o domínio de processos, a compreensão e a capacidade de atuar em diversas situações dentro de cada área avaliada.

¹ O PISA, realizado por iniciativa da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos (OCDE), consiste na aplicação de um teste padronizado nos alunos dos últimos anos da Educação Básica, com a finalidade de avaliar os conhecimentos adquiridos em leitura, Matemática e Ciências Naturais. Em 2006, o Pisa foi aplicado em 57 países e outros 12 já se cadastraram para participar do Pisa/2009 (www.pisa.oecd.org).

Se os indicadores de tendências do Pisa pretendem mostrar de que forma os resultados serão modificados ao longo do tempo, os resultados de 2003 não serviram de alerta para o Brasil. Conforme a OCDE (2007), os indicadores contextuais relatam resultados sobre características dos estudantes e das escolas, fornecendo uma base valiosa de conhecimentos para análises e pesquisas sobre políticas.

Ao lado desses resultados encontra-se a precária formação dos professores. Conforme dados do Conselho Nacional de Educação (CNE), divulgados na Folha de São Paulo (GOIS, 2007), quase a metade dos professores que atuam nos anos iniciais da educação básica não tem formação superior no Brasil, esses professores são responsáveis por uma das etapas mais importantes para a qualidade da educação básica: a alfabetização.

Esse breve levantamento de dados demonstra o quanto a pesquisa ora realizada é significativa no atual quadro nacional da Educação, uma vez que direciona a análise e os resultados para o letramento científico e para a formação de professores do Ensino Fundamental.

A pesquisa intitulada “Estudo Etnográfico das Contribuições da Sociolingüística à Introdução ao Letramento Científico no Início da Escolarização”, se compromete com a formação de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e, a partir da Sociolingüística Interacional e demais teorias que compõem o trabalho, visa desenvolver, junto a uma sala de aula de segundo ano de uma escola municipal, práticas de letramento científico que venham contribuir com sua transformação em um ambiente interacional favorável ao ensino e aprendizagem.

Através da etnografia colaborativa, procurou-se registrar, descrever e analisar protocolos interacionais que retratem episódios bem sucedidos da prática pedagógica a favor da aprendizagem dos alunos e, conseqüentemente, contribuam com a formação dos alunos como sujeitos cidadãos.

Inicia-se o primeiro capítulo com foco na alfabetização e no letramento, apresentando duas grandes abordagens com seus principais representantes e implicações pedagógicas. A retrospectiva histórica enfoca alguns psicólogos que aderiram ao postulado positivista como Watson (1878-1958) e Pavlov (1849-1936) e segue com os lingüistas Ferdinand de Saussure (1857-1913), suíço considerado Pai da Lingüística Moderna, e Bloomfield, lingüista americano que viveu entre (1887-1949), e foi o fundador do Estruturalismo. Aponta ainda a Revolução Conceitual (Ferreiro e Teberosky, 1986) como um marco divisor na história da alfabetização no Brasil e a construção teórica de Piaget (1920-1980). O capítulo tem por objetivo remeter os educadores à teoria imprescindível para uma análise contrastiva entre essas abordagens e as que se apresentam no atual contexto para uma prática de letramento.

No segundo capítulo, a Consciência Fonológica é apresentada como um desafio na formação dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. É realizada uma análise contrastiva entre as abordagens estudadas do capítulo anterior com a perspectiva da construção do princípio alfabético. Destaca conceitos e práticas sobre consciência fonêmica, silábica, da palavra e da frase, que podem contribuir com os educadores na elaboração de estratégias para que as crianças construam a Consciência Fonológica de maneira eficiente, assegurando-lhes condições para o letramento.

O capítulo três privilegia a Sociolingüística. É subdividido em três tópicos. Primeiramente encontra-se a linha de pesquisa adotada no trabalho, a etnografia colaborativa e seus principais representantes. Destacam-se conceitos, histórico, relações entre etnografia e Sociolingüística, especialmente a etnografia colaborativa de sala de aula. Apresenta-se o trabalho interativo entre pesquisadora e pesquisadora colaboradora, o diálogo e a observação, a reflexão da ação pedagógica, o ambiente interacional e a rotina da sala de aula como alguns dos objetivos da etnografia colaborativa.

Em seguida são revistas algumas teorias do fracasso escolar, analisadas a partir da Sociolingüística. Dentre as várias formulações teóricas construídas sobre o fracasso escolar de crianças das classes sociais menos

favorecidas, destacam-se as Teorias da Deficiência e a da Diferença. A Sociolingüística apresenta questões complexas como fatores sociais, políticos, econômicos ou ainda, dirige a discussão para a escola, para a ação educativa e mais especialmente para as salas de aula como causas desse fracasso.

Esse terceiro capítulo conclui com a Sociolingüística Interacional. Os principais teóricos, os componentes e argumentos que embasam a pesquisa estão enfocados, ressaltando-se a composição da tríade: Sociolingüística Interacional, Teoria da Aprendizagem de Vigotsky (Zona de Desenvolvimento Proximal) e as ações interativas de andaimagem propostas por Bruner e Cadzen (1980). Esses elementos sustentaram a triangulação para a análise dos dados e para a confirmação das asserções. São, também, apresentados alguns componentes norteadores da prática pedagógica como pista de contextualização, verbalização significativa, ações responsivas ratificadoras, diálogos, eventos de oralidade e letramento, sociabilização do conhecimento, situações problematizadoras e IRA (Iniciação/ Resposta / Avaliação).

O quarto capítulo, Ciências Naturais e Letramento Científico, com três subdivisões, relaciona Ciências, Ciências Naturais e Letramento Científico. Enfoca a importância da relação entre o aluno, o professor e a Ciências para a construção da prática de letramento e conclui com um histórico sobre o ensino das Ciências no Brasil, uma revisão da abordagem Cientificista a Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS), descrevendo a metodologia problematizadora como uma proposta para atender a especificidade do ensino de Ciências Naturais, que consiste em letrar como condição para o exercício consciente da cidadania.

As contribuições da Sociolingüística para a avaliação no ensino de Ciências Naturais é tratada no quinto capítulo, iniciando com uma breve reflexão sobre a avaliação da aprendizagem. Destaca-se como o letramento científico pode ser beneficiado pela Sociolingüística Interacional, pela teoria de aprendizagem de Vigotsky e pelas assistências interativas de Cadzen, apontando perspectivas de melhores resultados para o ensino aprendizagem dos alunos.

O sexto capítulo está relacionado à descrição do projeto e foi subdividido em duas partes: a primeira, relata a experiência e a motivação da pesquisadora e detalha o projeto; a segunda, descreve o contexto pedagógico da pesquisa, apresenta a professora pesquisadora colaboradora, a escola campo, as crianças, a sala de aula.

No sétimo capítulo inicia-se a análise dos dados e resultados sobre as duas primeiras unidades de ensino das Ciências Naturais, "Estudo e Classificação do Solo" e "Educando o Cidadão: Tuberculose", que são inteiramente sistematizadas. A Sociolinguística, ZDP e Andaimos são tomados como a base da triangulação para analisar a asserção geral e todas as demais subasserções que dela emergem. Na primeira parte são analisadas três categorias: a sala de aula, as estruturas de participação e as ações responsivas como introdução às transformações da prática pedagógica. Na segunda, essas categorias se justapõem na construção da prática do letramento científico (Ciências Naturais) e Alfabetização (Consciência Fonológica).

Finalmente, o oitavo capítulo conclui a sistematização da análise dos dados e resultados da pesquisa. Sua importância reside na (re)construção da prática pedagógica, por ter sido planejada pela professora colaboradora a partir do referencial teórico utilizado ao longo da pesquisa, o que lhe ofereceu autonomia para criar e repensar a sua própria prática. Os episódios são relatos de seis aulas e sete protocolos, transcritos para fitas VHF, e evidenciam as teorias que fundamentaram o trabalho, permitindo que a sistematização dos dados confirmem a asserção geral e as subasserções.

Nesse mesmo capítulo são apresentadas estratégias para a construção da Consciência Fonêmica, a ampliação da ZDP através de texto literário e da observação, a construção do princípio alfabético, da consciência silábica, do letramento científico e a avaliação através da construção de frases. O conjunto de estratégias descreve eventos que são por excelência práticas de letramento bem sucedidas.

Seguem as conclusões com reflexões sobre a contribuição da pesquisa para a formação de professores do Ensino Fundamental e especialmente para o letramento científico com foco nas teorias que fundamentaram o trabalho.

1 ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO

É preciso dar as crianças do nosso continente, principalmente das classes menos favorecidas, o direito de se apropriarem da língua escrita em toda a sua complexidade. Dar-lhes o direito de saber ler criticamente a palavra escrita pelos outros e o direito de escreverem seus próprios textos, colocar suas próprias palavras. Alfabetizar não é luxo, é um direito. Se a alfabetização não é concebida desta maneira, não vale a pena lutar pela alfabetização.
(Emília Ferreiro)

A história recente da alfabetização no Brasil foi marcada por um período anterior e outro posterior à chamada Revolução Conceitual, quando Emília Ferreiro e Ana Taberosky, em suas pesquisas, deslocaram a discussão do *como se ensina* para o *como se aprende*. A alfabetização, até então vista como um processo mecânico, passou a ser investigada como uma aprendizagem conceitual. Nascia a psicogênese da escrita na criança. O Construtivismo na Alfabetização desestabilizou as convicções metodológicas dos professores alfabetizadores que tiveram que mudar seu ponto de vista sobre a criança, de um ser que aprende, para um ser que pensa e interpreta. Nesse momento, o processo de alfabetização passou a ser norteado por duas grandes abordagens: a comportamentalista e a cognitivista.

1.1 LEITURA E ESCRITA COMO TRANSCRIÇÃO DE CÓDIGOS

1.1.1 Psicologia Comportamental

A abordagem comportamentalista baseia-se nos princípios das teorias da aprendizagem condutista e associacionista. Pertencem a essa corrente os teóricos que aderiram ao postulado do positivismo, ou em uma visão mais clássica, à chamada corrente behaviorista, compreendida como "S-R" (do inglês, "*Stimulus-Reaction*" - Estímulo-Reação), iniciado por John Broadus

Watson (1878-1958). Outros teóricos inspiraram-se nos princípios condutistas, gerando uma grande variedade de derivações, como o condicionamento clássico de Ivan Pavlov (1849-1936), o condicionamento operante de B. F. Skinner, os estudos de Thorndike, no início de século XX, sobre o comportamento. William James, outro representante dessa corrente, assim se refere à Educação: "não existe melhor maneira de descrever a educação do que considerá-la como a organizadora dos hábitos de conduta e tendências comportamentais adquiridos" (VYGOTSKY, 1991, p. 91)

Esse grupo de teóricos, em sentido mais amplo, concebe o conhecimento como algo que provém de fora, sendo o objeto um dado externo que deve ser absorvido pelos educandos de modo mecânico. A mente é um receptáculo vazio, passivo e receptivo ao estímulo, cuja resposta se dá por condicionamento. A adoção dessa abordagem dificulta para a escola o cumprimento de seu papel na formação do sujeito crítico. Ao contrário, serve a uma ideologia autoritária, formando sujeitos para uma sociedade antidemocrática que procura manter controle sobre as pessoas.

Norteados pelo comportamentalismo, o processo de alfabetização desenvolve habilidades específicas na criança, o que supõe a modelagem dos comportamentos afetivo, cognitivo e motor para a aquisição da aprendizagem. Segundo essa corrente, existe um conjunto de habilidades perceptuais, como pré-requisitos para a aprendizagem da leitura e da escrita, conhecidas como *prontidão para a alfabetização* (Figura 1).

Para Goodman (1982 *apud* BRAGGIO, 2002), a teoria da prontidão pode ser comparada a um preconceito racial baseado na teoria da deficiência. As crianças pobres têm mais coisas para aprender ao entrar na escola do que as crianças mais favorecidas por causa da sua história de vida e da natureza das próprias escolas, o que no entanto não pode confundir-se com a falta de capacidade mental perceptiva, motora ou psicológica dessas crianças.

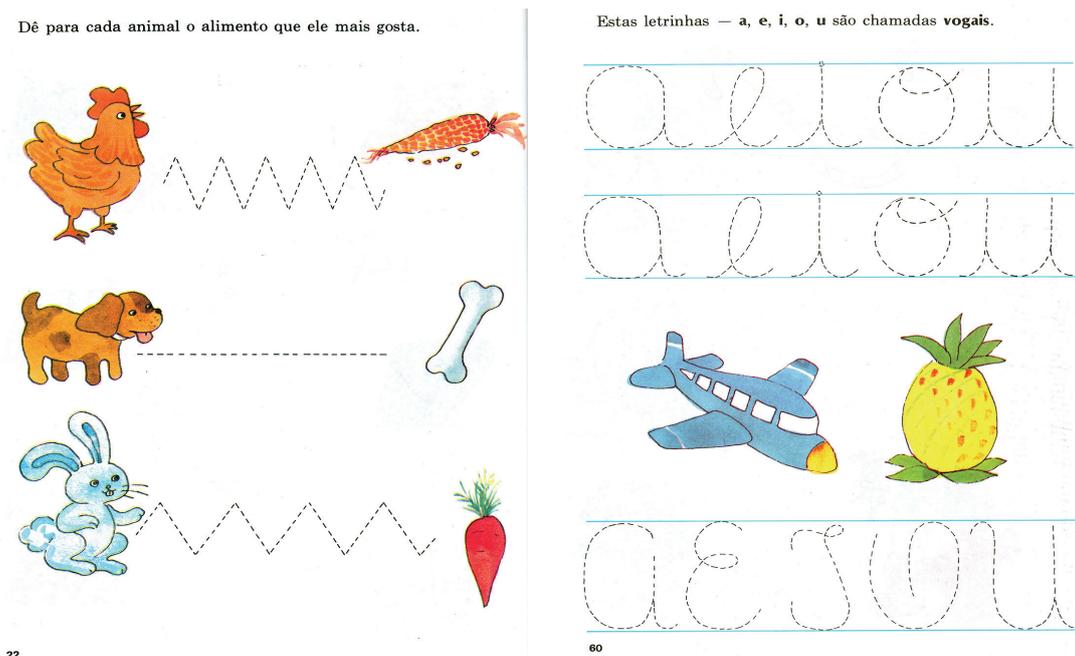


Figura 1 - Exemplos de exercícios de coordenação visio-motora utilizados na fase inicial do processo de alfabetização. O processo de alfabetização, na fase inicial, requer o desenvolvimento de um conjunto de habilidades específicas na criança, trabalhadas por meio de exercícios de coordenação visio-motora. Observa-se que as habilidades são seqüenciadas, partindo das mais simples para as mais complexas. Supõe-se que o domínio dessas habilidades possibilite o sucesso da alfabetização. Fonte: MEDEIROS (1990, p. 22 e 60)

1.1.2 Estruturalismo Lingüístico

A Lingüística Estruturalista foi fundada pelo lingüista norte-americano Leonard Bloomfield (1887-1949), que iniciou seus estudos valendo-se da idéia do sistema de signos, defendida pelo suíço Ferdinand Saussure (1857-1913).

Mestre da Universidade de Genebra, Saussure tornou a linguagem uma ciência autônoma e independente, sendo considerado o pai da Lingüística Moderna, ao definir para ela um objeto de estudo: a língua.

Para Saussure, a língua é um sistema de signos que representa a associação entre o *significante* e o *significado*. Entende-se "significante" como a imagem acústica, isto é, psíquica, e que não pode confundir-se com o som ou a imagem que se faz do som no cérebro humano. Já o "significado" é o conceito que se tem do objeto (ORLANDI, 1990). Para representar a associação entre o significante e o significado usa-se um signo. A língua é um

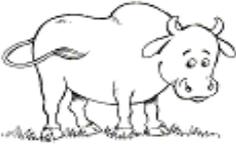
sistema de signos ou unidades que formam um todo organizado mas que são abstratas, convencionais, portadoras de regras e normas. Em razão disso, Saussure concluiu que a língua, como objeto de estudo, pode ser desvinculada da realidade social que lhe dá fundamento, de seu contexto histórico e dos processos psicológicos por meio dos quais é adquirida, dando-lhe uma dimensão diacrônica, isto é, que exclui o caráter histórico.

Saussure, distingue a *língua* da *fala*, pois considera esta uma realização concreta da primeira pelo sujeito falante, dependente do indivíduo, circunstancial e acidental, excluindo-a do campo da lingüística. Para Saussure, é irrelevante como se pronuncia "rio" (som brando ou som forte), pois a imagem é sempre a mesma, assim como não importam as diferentes formas de "rios" que existem, pois o conceito é o mesmo. Ou ainda, os signos utilizados para representar, por exemplo, "panela": não há nenhum motivo para que "panela" seja representado pelos signos p/a/n/e//a, mas uma vez que se atribuem esses signos a esta palavra na língua portuguesa, eles passam a ter um valor convencional na língua e não se pode representar "sapato" utilizando-se os mesmos signos que representam "panela", pois os signos são relativos a um dado objeto.

Com base nos trabalhos definidores de Saussure, a linguagem foi reduzida a uma série de sons no plano do "significante", transcritos por códigos, isto é, convertendo-se essas unidades sonoras em gráficas, sem jamais questionar a natureza da relação entre o real e a sua representação. Em conseqüência, dissociou-se o significante sonoro do significado, levando à destruição do signo lingüístico (Figura 2).

Leonard Bloomfield fundador da Lingüística Estruturalista Distribucionista, propõe uma Teoria Geral da Linguagem. Empregando uma explicação comportamental (behaviorista) dos fatos lingüísticos apresenta um projeto lingüístico caracterizado pela descrição e, como Saussure, exclui o historicismo. Os estruturalistas não consideram como o sujeito aprende e como faz uso da língua significativamente.

liscão 1



boi
boi

ba	be	bi	bo	bu	bão
ba	be	bi	bo	bu	bão

Ba	Be	Bi	Bo	Bu	
Ba	Be	Bi	Bo	Bu	

1. Leia e cubra:

ba be bi bo bu bõo
 ba be bi bo bu bõo
 Ba Be Bi Bo Bu
 Ba Be Bi Bo Bu

4. Leia e copie:



boi
boi



Bibi
Bibi



bebê
bebê



babá
babá



baú
baú



Bia
Bia

5. Leia:

boi	baba	Bia	Bibi
oba	babou	babá	bebeu
baú	babei	bebi	bobão
bebo	habo	bebia	boba

O boi baba.
 Babu é o boi.
 O boi e o bebê.

13

15

Figura 2 - A língua é fragmentada em estruturas menores e exclui qualquer referência ao significado, ao uso e á função da língua. Fonte: PASSOS e SILVA (s.d.)

O sistema de signos de Saussure é tratado por Bloomfield como uma *rede de estrutura*. A idéia é valorizar cada elemento da língua em relação ao todo. Assim, a rede de estrutura pode ser fragmentada em unidades cada vez menores, ou seja, palavras em sílabas, sílabas em letras, letras em fonemas e assim seguindo em unidades cada vez menores. Com essa concepção de Bloomfield, a alfabetização tem sido tradicionalmente tratada como um processo fragmentado e mecanicamente adquirido, em que a primeira tarefa da criança consiste em internalizar padrões regulares de correspondência entre sons e letras (soletração) por meio de princípios gerais de aprendizagem (Figura 3).

De acordo com os estudos de Saussure e, posteriormente, de Bloomfield, o signo lingüístico é concebido como a união indissolúvel entre o significante e o significado, sem considerar que isso pressuponha a construção dos usos e funções da linguagem pelos sujeitos, isto é, como os sujeitos aprendem e usam significativamente a língua. Para esses teóricos, a *forma* precede o *uso* e a *função* da língua.

lição 20



Zélia
Zélia

za ze zi zo zu zão
za ze zi zo zu zão

Za Ze Zi Zo Zu
Za Ze Zi Zo Zu

1. Leia, cubra e copie:

za ze zi zo zu zão
za ze zi zo zu zão

za ze zi zo zu
za ze zi zo zu

2. Recorte da cartela silábica as sílabas correspondentes e cole-as nos lugares certos:

Zélia

za	
ze	
zi	
zo	
zu	

3. Desenhe Zélia:



122 123

Figura 3 - As atividades resumem-se a ler, copiar, cobrir, colar, recortar, desenhar e pintar. Não há variação de estilos. Fonte: PASSOS e SILVA (s.d.)

4. Leia e copie:



aquário
aquário



aquarela
aquarela



quarto
quarto



quati
quati

5. Leia:

quati	adequado	qualidade
quota	aquarela	qualificado
taquara	aquário	aquático
quando	quanto	enquanto

Torquato olha para o quati.
O quati quase caiu no buraco.
O quati é gozado.

182

Figura 4 - No conjunto das atividades, o ensino e a aprendizagem da língua afastam-se do uso e da função que a criança faz da língua diariamente. A subdivisão das palavras representa o distribucionismo lingüístico em que um segmento maior pode ser subdividido em um segmento menor. Quanto menor o fragmento, mais fácil é a sua memorização. Inerentes a essa concepção estão o estruturalismo lingüístico e o comportamentalismo. Fonte: PASSOS e SILVA (s.d.)

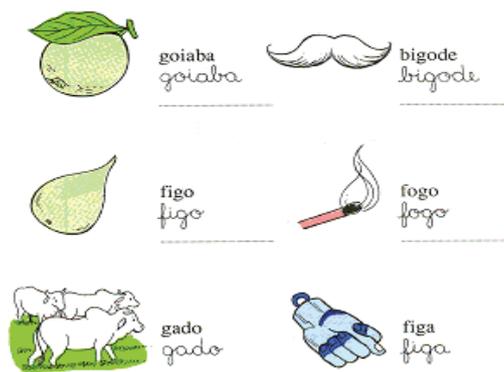
Embora seja lingüista, Bloomfield busca na Psicologia Comportamental a sustentação teórica para explicar a aquisição da linguagem, vista somente como outra forma de comportamento humano que pode ser reduzido às leis do condicionamento. Com base no comportamentalismo, os estruturalistas consideram a criança como ser passivo que aprende por experiências adquiridas empiricamente. *Stimulus* e *Reaction* (S-R) tornam-se as chaves da aquisição da linguagem (Figura 4).

1.1.3 A Prática Pedagógica - Foco na Forma

O complexo problema da aquisição do sistema de leitura e escrita, para essa abordagem mecanicista, é tratado como uma definição do melhor método de alfabetização, com etapas operacionais rígidas e subseqüentes para garantir o controle da aprendizagem. Esses métodos, conhecidos como analíticos e sintéticos, são organizados sistematicamente em cartilhas, consideradas como "guias" e "receitas" em todas as salas de alfabetização há décadas e que ainda resistem em nossas escolas. Essa prática, influenciada pela Psicologia Comportamental e pelo método, inerentes às cartilhas, é negada pelos estudiosos sociolingüistas, pois nesta abordagem, qualquer que seja a opção pelos métodos, estes estão sustentados pela Psicologia Comportamental e pela noção da lingüística estruturalista, em que a *forma* precede o *uso* e a *função* da língua (Figura 5).

As cartilhas, como meio de operacionalizar os métodos de alfabetização, fazem desse processo uma mecânica de associação entre estímulos visuais e respostas sonoras. Os atos de ler e escrever são concebidos como comportamentos complexos que podem se desenvolver em uma cadeia de comportamentos simples, por intermédio do controle de respostas obtidas com base em estímulos apresentados progressivamente (Figura 6).

4. Leia e copie:



5. Leia:

gago	figo	bigode	gude
gaga	afogado	aguada	agudo
digo	fogão	goiaba	bigodudo
fuga	fogo	afoga	goiabada
gole	liga	lago	aluga

Gugu deu o galo a Bidu.

O galo é caduco.

Bidu é gago.

40

Figura 5 - Os gêneros textuais, falados e escritos, são substituídos por textos descontextualizados, com frases soltas que não chegam a compor um texto ou uma história; são constituídos de períodos simples, não desenvolvem trama, personagem ou tema. O uso da coesão e coerência é substituído por treino da família silábica. Fonte: PASSOS e SILVA (s.d.)



Índice das palavras-chaves

boi	13	cigarra	132
cacau	17	galinha	138
dado	22	carroça	144
foca	27	anjo	150
lua	32	bombom	158
galo	38	abelha	164
jaca	44	árvore	172
macaco	50	aquário	180
nabo	56	leque	186
cidade	62	escada	192
pipoca	68	rosa	198
rádio	74	caracol	205
sapo	80	chapéu	212
tatu	86	hipopótamo	220
barata	92	caranguejo	228
vaca	98	égua	234
osso	104	nariz	240
xale	110	flauta	248
gelo	116	presente	254
Zélia	122	balão/balões	258

3

Figura 6 - Na atividade prática, os professores devem aparelhar-se de material básico, um guia, isto é, uma cartilha. A relação das palavras-chave é um índice de cartilha com quarenta lições, distribuídas em 271 páginas. Segundo os estruturalistas, para aprender uma língua deve-se reunir um conjunto de enunciados efetivamente emitidos pelos falantes em um certo momento (corpus), sem questionar seu significado, seu modo de organização, sua regularidade - Fonte: PASSOS e SILVA (s.d.)

O mecanismo é um jogo que combina grafia e sons, sons e grafia como base para o domínio efetivo da leitura e da escrita, com foco nos elementos perceptivos. O mecanismo faz com que o ensino da língua escrita seja concebida como um código de transcrição dos sinais sonoros em sinais gráficos.

2. Recorte da cartela silábica as sílabas correspondentes e cole-as nos lugares certos:

sapo	sa	
	se	
	si	
	so	
	su	

3. Desenhe um sapo:



81

Figura 7 – As atividades 2 e 3, recortar e desenhar, respectivamente, repetem-se no conjunto das quarenta lições e representam o condicionamento. Os retângulos são estímulos à resposta. A repetição do modelo faz com que a criança reproduza a atividade mecanicamente, mesmo que não tenha significado para ela. A relação entre letra e som é desconsiderada. Por exemplo, o [s] do início da palavra tem som de /s/, como em sapo, mas segundo a sua posição, pode representar outros sons, como em “casa” (intervocálico), “casas” (final de palavras), “rasgo” (diante de consoante sonora), “resto” (diante de consoante surda). Também o fonema /s/ pode ser representado por várias letras, como “s”, “ss”, “ç”, “sc”, “c”, “sc”, “z”. Essas relações não aparecem nas atividades - Fonte: PASSOS e SILVA (s.d.)

Como técnica de aquisição de um código, a questão se limita aos domínios da percepção; é preciso distinguir diferenças sutis entre sons e grafias muito semelhantes. O ensino se transforma em um processo delicado, com vários riscos de transtorno para a aprendizagem (as trocas de letras, inversões, agrupamentos irregulares das palavras). Todas essas dificuldades podem ser sanadas com bons exercícios de treinamento (Figura 7).

O modelo específico da leitura, que consiste em sonorizar a escrita, exige que o leitor desenvolva um conjunto de habilidades que permita

transformar sinais gráficos em sinais sonoros, assim o alfabetizando consegue identificar cada palavra escrita, mesmo aquelas sem significado para eles.

Na prática, essa concepção busca manter a alfabetização sob controle, determinando os passos da progressão da aprendizagem, isto é, as etapas operacionais progressivas, sendo a primeira pré-requisito para a segunda, letra por letra, sílaba por sílaba, palavra por palavra, ou vice-versa, pois as etapas são repetitivas em ambos os métodos. Esses segmentos da língua, em sílabas, palavras, sentenças, que quando agrupados formam textos descontextualizados, evidenciam a supremacia da *forma* sobre o *uso e função* da língua no momento de aprender a ler e escrever. Como forma, o *erro* é concebido como uma incapacidade de o aluno aprender e, como tal, precisa ser corrigido com exercícios repetitivos para que, mecanicamente, os alunos memorizem os padrões regulares da língua. O erro *versus* processo de aprendizagem justifica o fracasso das crianças em salas de alfabetização, uma vez que a aquisição da linguagem consiste na formação de hábitos adquiridos pelo condicionamento (Figura 8).

Quando se analisa os métodos de alfabetização e seus respectivos processos - alfabético, fônico e silábico, palavração, sentencição, contos ou global - percebe-se que, embora as etapas se modifiquem, ora iniciando com as estruturas menos significativas da língua (letras, fonemas, sílabas), ora com as estruturas mais significativas (palavras, sentenças, histórias), inerente a elas está a concepção da alfabetização como apreensão e transcrição de códigos.

Esses métodos e processos de alfabetização estão fundamentados na concepção da Psicologia Comportamentalista (Behaviorista) e na Lingüística Estruturalista que fragmenta a língua em estruturas cada vez menores. Na prática, a alfabetização, valendo-se do método sintético ou do método analítico, utiliza os fragmentos da língua, a quebra o signo lingüístico. O material impresso tem o objetivo de operacionalizar os processos, com o pressuposto que, para aprender a ler, o aprendiz deve transformar o signo lingüístico em signo verbal, para depois chegar à compreensão (Figura 9).

4. Leia e copie as palavras:

fico	fico	bafo	bafo	facada	facada
fica	fica	bife	bife	fiado	fiado
fofo	fofo	bofe	bofe	abafa	abafa
fubá	fubá	café	café	abafou	abafou

5. Leia:



A foca

Fafá é a foca.
Fábio deu o fio à foca.
A foca babou no fio.
O fio ficou babado.

Complete:

Fafá é a _____
_____ deu o _____ à _____
A foca _____ no _____
O fio ficou _____

31

Figura 8 – As lições estão sistematicamente organizadas em um programa único de leitura e escrita. O currículo trata somente de um programa de leitura, sem qualquer significado para a criança. Não há uma proposta interdisciplinar de ensino e aprendizagem da língua. As crianças aprendem segundo um modelo padrão, induzindo à análise quantitativa do erro, o que significa não respeitar a variação da língua, a interpretação do leitor-autor, e contribui para o fracasso da criança - Fonte: PASSOS e SILVA (s.d.)

4. Leia e copie:



5. Leia:

galinha	lenha	banheiro	vizinho
ninho	cozinha	dinheiro	fofinho
linha	minha	pinheiro	patinho
rainha	ovinho	vinho	ratinho
manha	tenho	caminhão	nenhuma

A rainha ganhou uma galinha.
O nome da galinha é Fofinha.
Fofinha fica no ninho.
A rainha cuida da galinha.

140

Figura 9 - Escrever é copiar e ler é repetir. Desconsidera-se que a aprendizagem da língua é um processo interacional e que falar, ouvir, ler e escrever são sistemas interligados que constroem o significado da comunicação. Observa-se que poderia ser utilizado o elemento da coesão, a exemplo da segunda frase; o nome *dela* é "fofinha", ou na terceira, "*Ela* fica no ninho". O vocabulário e o "texto" são utilizados com o objetivo de treinar a família silábica, fato principal na alfabetização - Fonte: PASSOS e SILVA (s.d.)

1.2 LEITURA E ESCRITA COMO SISTEMA DE REPRESENTAÇÃO

1.2.1 Psicologia Cognitiva

A abordagem cognitivista encontra-se no extremo oposto dos teóricos condutistas-associacionistas, pois se para estes a aprendizagem é uma mudança de comportamento (externa), para os cognitivistas a aprendizagem é uma mudança interna.

O termo *Psicologia Cognitiva* é muito abrangente e faz referência a um grupo de pensadores que tentaram descobrir e explicar a conduta humana em termos mentais, representacionais, processuais. Nesse sentido, opõe-se à tradição condutista. Os psicólogos que postulam que a conduta humana não é redutível a respostas prontas podem ser considerados *cognitivistas*. É comum encontrar a referência *cognitivo* ou *cognitivista* aplicada a esses psicólogos, dentre os quais se destaca Piaget. (SALVADOR, 2000, p.241).

1.2.2 Jean Piaget

Jean Piaget (1896-1980), psicólogo suíço, nascido em Neuchâtel, passou toda sua vida no país natal, e ao longo de seus sessenta anos de pesquisa e construção teórica (a partir de 1920) desenvolveu um amplo estudo sobre o desenvolvimento da inteligência.

O centro de interesse de Piaget foi a epistemologia genética, o que significa situar seu estudo no campo da experiência científica. Assim, o seu trabalho não se reduziu ao puro estudo do conhecimento, mas envolveu questões sobre como se forma o conhecimento e como este aumenta, o que implica em uma abordagem não somente no nível interdisciplinar, mas igualmente no nível genético (DOLLE, 1974).

Piaget empregou, em suas pesquisas, um novo método para sua época, denominado por ele de "clínico", inspirado no que era praticado pelos psiquiatras. O exame clínico tem a ver ao mesmo tempo com a experiência, pois o interrogado elabora hipóteses, faz variar as condições em jogo, controla, pelos fatos, cada hipótese, com a observação direta, já que o bom clínico deixa-se dirigir ao mesmo tempo que dirige. Se esse método é fecundo para a psiquiatria, por que não empregá-lo na psicologia da criança? Se presta grandes serviços alhures, por que dele se privar? (DOLLE, 1974).

O interesse fundamental de Piaget é a construção do conhecimento. Ao estudar essa construção, vale-se do princípio de que a criança, ao nascer, não traz consigo nenhuma forma de conhecimento inato, não se reduzindo o conhecimento à simples cópia dos objetos exteriores. A criança, entretanto, nasce com estruturas de conhecimento, como o raciocínio, a memória e o pensamento. Assim, Piaget refere-se ao potencial genético e mediante o aproveitamento desse potencial é que se dará a construção do conhecimento. Para ele, todo sujeito nasce com o potencial para aprender, pois sua origem é genética, mas o conhecimento só se constrói pela ação e interação do sujeito com o meio. Essa é a base para a *teoria genética da aprendizagem*. Ao mesmo tempo em que se constrói o conhecimento, desenvolvem-se suas estruturas, de tal forma que a estruturação da inteligência depende da coordenação progressiva interna tanto do sujeito quanto das informações adquiridas com as experiências vivenciadas.

O problema do conhecimento não pode ser considerado separadamente do desenvolvimento da inteligência. Inteligência e desenvolvimento são aspectos ou manifestações de regulações e estruturas idênticas.

Piaget estabelece duas formas de conhecimento. A primeira considera que o conhecimento se estrutura pelo fazer, pelo ato, pela experiência, por uma ação material ou concreta. Nessa ação concreta, a criança processa informações, relaciona um fato ao outro, uma ação a outra, uma informação à outra, e esse processamento da informação desencadeia a segunda forma de

conhecimento, a ação mental ou abstrata. Compreende-se, então, que a ação mental é a própria aprendizagem.

O processamento da informação não ocorre de maneira passiva pelo sujeito. Entre as ações acontece uma série de mecanismos desencadeados mediante a contínua interação entre sujeito e objeto, não estando a sua origem nem no sujeito e nem no objeto, mas na interação indissociável entre estes. Concretamente, Piaget considera que o sujeito, ao interagir com o objeto, desenvolve estruturas organizadas por seus *esquemas de ação* que vão construir estados de equilíbrio.

Compreende-se por "esquema",

Uma unidade organizadora do conhecimento e de sua aquisição e os processos implicados na aprendizagem entendida como uma modificação desses esquemas. Destaca-se que a aprendizagem implica uma autêntica reestruturação e reorganização qualitativa do conhecimento, e não somente uma acumulação quantitativa de novos dados (SALVADOR, 2000, p. 268).

Portanto, o papel dos esquemas consiste em processar informações, transformando-as em conhecimento, mas não qualquer informação, apenas aquelas que estiverem no nível de desenvolvimento maturacional do aluno, de acordo com estágios, o que leva à compreensão de que a aprendizagem está subordinada ao desenvolvimento, isto é, “o desenvolvimento ou a maturação são vistos como uma pré-condição do aprendizado” (VIGOTSKY, 1991, p. 90).

Os esquemas de ação fazem referência aos aspectos gerais da ação, como reunir, comparar, separar, e podem ser aplicados a qualquer realidade. A formação de esquemas de ação está diretamente ligada à idade o que enfatiza a atividade no aspecto executivo do conhecimento (SALVADOR, 2000, p. 250).

Desta forma, Piaget defende que o desenvolvimento precede o aprendizado, uma vez que o desenvolvimento é concebido como maturação biológica e que é preciso amadurecer, desenvolver-se para aprender.

Compreende-se, então, que os esquemas de ação desempenham papel determinante nesse processo, permitindo que a criança elabore a sua própria inteligência adaptativa e seu próprio conhecimento.

A inteligência adaptativa se constrói por meio de dois mecanismos autorreguladores - a assimilação e a acomodação - que envolvem qualquer atividade cognitiva.

Assimilação é a incorporação do elemento externo (objeto, acontecimento) por um esquema conceitual do sujeito. O organismo assimila o meio, transformando o real em objeto do conhecimento, atribuindo-lhe um significado, de forma que o meio se subordina à estrutura interna do sujeito. Quando esta estrutura interna é incapaz de assimilar um estímulo externo, tenta se modificar, desenvolvendo um processo de acomodação. Acomodação, portanto, é a modificação interna do esquema ou da estrutura a fim de incorporar o objeto novo.

Em toda ação deve existir um equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, o que ocorre se a assimilação está subordinada às propriedades dos objetos, isto é, às estruturas já existentes e às quais a situação deve ser assimilada.

Na assimilação, a criança generaliza o conhecimento a fim de transferi-lo para outras situações. Entretanto, quando o meio oferece novas informações, diferentes daquelas estruturas já adquiridas, a consequência é que a criança modifica essas estruturas a fim de acomodá-las, e nesse processo ocorre o *conflito cognitivo*. A tentativa de solução implica em *erros construtivos* e os esquemas de ação atuarão no processamento dessas novas informações para que ocorra a estruturação da inteligência adaptativa que Piaget colocou no âmago da sua teoria, mais tarde denominada *Construtivismo* pelo próprio Piaget.

1.2.3 Emília Ferreiro

Emília Ferreiro (1987), psicolingüísta² argentina radicada no México, desenvolveu várias pesquisas em que procurou revelar como a criança constrói a aprendizagem sobre o processo da leitura e da escrita, negando as práticas metodológicas que centravam a atenção nos aspectos gráficos mecanicistas, como cópia, repetição e memorização.

Ferreiro inspirou suas investigações sobre a aquisição da leitura e da escrita na teoria da *Epistemologia Genética* de Piaget. Objetivava revelar que a linguagem escrita possui uma natureza complexa, construída por signos lingüísticos, e que não poderia ser reduzida ao simples processo de codificação, isto é, não poderia se reduzir à somatória dos significantes individuais dos símbolos (letras, sílabas, palavras), que obrigavam o sujeito a enquadrar todos esses elementos no universo cultural, social e histórico do qual faz parte, passando, assim, a ser concebida como um objeto socialmente construído.

Para Ferreiro (1986), a aquisição da leitura e da escrita implica um processo construtivo dinâmico que é desenvolvido e modificado pela interação da criança com o meio. A língua escrita, concebida como um sistema de representação da língua oral, é desenvolvida pela formação de esquemas conceituais, o que identifica a sua concepção com a teoria piagetiana, em que os esquemas conceituais formam-se ao longo do processo de estruturação do conhecimento.

No caso específico da alfabetização, a criança, para aprender o que a leitura e a escrita representam, vai construindo esquemas. As informações sociais recebidas pelo contato com o mundo letrado, propagandas, periódicos, embalagens, etc, fazem com que tente compreender o que significam aquelas marcas gráficas. Estas primeiras informações, antes de iniciar-se a escolarização, funcionam como "alimento" para os esquemas de ação que

² A Psicolingüística é a ciência que estuda a psicologia da linguagem.

passam a processá-las, desencadeando a construção do conhecimento sobre o que a leitura e a escrita representam. Assim nasceu o construtivismo na alfabetização (Figura 10).



UNIDADE: 1	CENTRO DE INTERESSE: LINGUAGEM SIMBÓLICA TEXTO 1: AS PLACAS - 13 INTEGRAÇÃO DE ÁREAS: EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIDADE: 2	CENTRO DE INTERESSE: LINGUAGEM SIMBÓLICA TEXTO 1: O CARACOL VIAJANTE - 15 TEXTO 2: O DISTRAÍDO - 18 INTEGRAÇÃO DE ÁREAS: EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIDADE: 3	CENTRO DE INTERESSE: LINGUAGEM SIMBÓLICA TEXTO 1: SOL E CHUVA - 19 TEXTO 2: O CAMINHO DA ESCOLA - 21 INTEGRAÇÃO DE ÁREAS: EDUCAÇÃO FÍSICA E MATEMÁTICA
UNIDADE: 4	CENTRO DE INTERESSE: CONTATO COM AS LETRAS TEXTO 1: AS LETRAS - 23 TEXTO 2: CUIDADO COM O CACHORRO - 25 INTEGRAÇÃO DE ÁREAS: EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIDADE: 5	CENTRO DE INTERESSE: A IMPORTÂNCIA DA LETURA TEXTO 1: O MENINO QUE APRENDEU A VER - 29 TEXTO 2: CHORADEIRA - 30 INTEGRAÇÃO DE ÁREAS: EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIDADE: 6	CENTRO DE INTERESSE: HIGIENE TEXTO 1: O SAPO NÃO LAVA O PÉ - 32 TEXTO 2: A LIMPEZA DE TERESA - 35 INTEGRAÇÃO DE ÁREAS: EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS
UNIDADE: 7	CENTRO DE INTERESSE: LETRA INICIAL DAS PALAVRAS TEXTO 1: NO RESTAURANTE - 36 TEXTO 2: PARLENDA: GRITOS DE GUERRA - 44 INTEGRAÇÃO DE ÁREAS: MATEMÁTICA

Figura 10 - O índice do livro proposto para o nível de alfabetização aponta para a tendência da Psicologia Cognitiva. As unidades são trabalhadas com gêneros de textos variados, contínuos e descontínuos, placas, signos, códigos, histórias, poesias, parlendas, contos, rótulos de embalagens. - Fonte: LIMA e MORENO (1995)

1.2.4 Construtivismo na Alfabetização

Com base na psicogênese da língua escrita, entrou para a história da alfabetização um marco divisor: a Revolução Conceitual. A alfabetização, até então compreendida como transcrição de código, passou a ser concebida como sistema de representação, o que significa:

- Codificação:** a escrita considerada como um código de transcrição gráfica, em que todos os códigos e suas relações já estão predeterminados; a aprendizagem é técnica, o que justifica o uso dos manuais para aprendizagem, conhecidos como cartilhas;

- b) Representação: a escrita, concebida como um sistema de representação, é construída por intermédio de uma aprendizagem conceitual da linguagem.

Sustentado pela teoria piagetiana, o caminho da aprendizagem da leitura e da escrita passa, a princípio, pela seguinte evolução: as primeiras informações do mundo letrado fazem com que a criança tente compreendê-las, e, para isso, necessariamente, acionam os esquemas a fim de registrá-las e transformá-las (*noção de assimilação*). Mas os *esquemas* não são estáticos, neles são incorporadas novas informações, o que gera *conflito cognitivo* entre os esquemas já elaborados e os em via de construção. Para compreendê-los, a criança tenta modificá-los a fim de acomodá-los às novas informações (*noção de acomodação*). Nessa tentativa, ocorre o *erro construtivo* e necessário para a assimilação e a construção da aprendizagem. A compreensão e a utilização dessas novas estruturas cognitivas adquiridas permitem à criança construir o seu conhecimento sobre a leitura e a escrita - *noção de adaptação*.

As pesquisas de Ferreiro mostram que para apropriar-se do sistema de representação da escrita, as crianças precisam construir respostas para duas questões: a) o que a escrita representa? b) qual a estrutura do modo de representação da escrita, ou seja, como representá-la?

Enquanto a criança não encontra respostas satisfatórias para as duas questões, continua pensando e tentando adequar suas hipóteses às informações que recebe do mundo, ou seja, no início do processo toda criança supõe que a escrita é uma outra forma de desenhar os objetos. Por exemplo, uma professora ao pedir a uma criança que escreva "mamãe", ela poderá escrever "AV" e ler "Dalva", o nome da sua mãe. A criança não compreende que a escrita representa a fala, o som das palavras, e sim, o objeto a que se refere.

Teberosky (1991), colaboradora de Ferreiro, descreve que para as crianças, coisas grandes têm nomes grandes e coisas pequenas têm nomes pequenos. Com essa hipótese, as crianças apontam para a palavra "boi"

quando perguntadas onde está escrito "aranha" e apontam para "formiga" quando perguntadas onde está escrito "leão".

Ferreiro, em sua mais conhecida obra, "A Psicogênese da Língua Escrita" (1986), aplicando a teoria piagetiana na alfabetização, utiliza a noção de *esquemas conceituais* para explicar como se processa a construção da leitura e escrita. Segundo a pesquisadora, as crianças dedicam um grande esforço para organizar suas informações, para construir seus esquemas conceituais sobre a leitura e a escrita. O processo de construção da leitura e da escrita pela criança passa por grandes períodos:

- a) Distinção entre o modo de representação icônico (desenhos) e não-icônico (escrita).

A primeira aprendizagem envolve a distinção entre desenho e escrita. De início, as informações recebidas pelo meio social são insuficientes para a criança estabelecer essa distinção. Como foi dito anteriormente, para ela, escrever é outra forma de desenhar os objetos, ou seja, ela trabalha cognitivamente as primeiras informações recebidas até compreender que a escrita representa a fala (Figura 11).

Mesmo quando a criança já tem clareza de que se desenha com figuras e se escreve com letras, a natureza do sistema alfabético ainda permanece um mistério a desvendar. O contato no universo urbano, com os dois sistemas, permite o estabelecimento progressivo dessa diferenciação e, para isso, constroem-se formas e modos de diferenciação entre as formas de representação (Figura 12).

1 unidade

PARA LER, PENSAR E CONVERSAR
"VOCÊ DEVE PEDIR A DEUS PARA QUE ELE SEMPRE O FAÇA GOSTAR DE IR À ESCOLA E DE ESTUDAR."
(Sueley Mendes Brazão. Oração pela escola. A.M. Edições.)

Relembra, no início de cada 15 minutos cápiula, uma mensagem em forma de agradecimento a Deus. Achamos que as pessoas por não terem "obrigado" pelas coisas que têm, não sabem que as coisas estão disponíveis a propósito. Somos os que não a colocamos.

AS PLACAS

ATIVIDADES

- 1- TENTE DESCOBRIR O SIGNIFICADO DE CADA PLACA. SE TIVER ALGUMA QUE VOCÊ NÃO CONHECE, PERGUNTE AOS SEUS PAIS E TRAGA A RESPOSTA.
- 2- VAMOS FAZER UMA EXCURSÃO EM TORNO DA ESCOLA E OBSERVAR AS PLACAS QUE EXISTEM NA RUA.

Hora da Leitura

Professores, você pode pedir para os alunos desenhar um quadrado e dentro, quem quiser, contá a história.

Preste atenção às ilustrações para saber o assunto das histórias. Depois de ler, peça para os alunos contar a história. Se quiserem, podem desenhar a história. Depois de ler, peça para os alunos contar a história. Se quiserem, podem desenhar a história. Depois de ler, peça para os alunos contar a história. Se quiserem, podem desenhar a história.

Figura 11 - As placas são um tipo de texto descontínuo que favorecem o desenvolvimento da idéia de símbolo. Para que a criança compreenda que traços sobre o papel representam sons da fala é fundamental que ela compreenda o que é um símbolo. - Fonte: LIMA e MORENO (1995)

atividade escrita

As atividades a seguir visam desenvolver a compreensão das atividades e a criatividade em relação à escrita e à leitura.

- 1- SE NO CAMINHO RODOLFO FICASSE COM FOME, QUAL DESTAS PLACAS INTERESSARIA A ELE?
- 2- QUANDO RODOLFO QUISER PARAR PARA DESCANSAR, QUAL DESTAS PLACAS INDICA O LUGAR ONDE ELE PODE PARAR?
- 3- RODOLFO NÃO ESTÁ SE SENTINDO BEM. DESENHE A PLACA QUE INDICA A EXISTÊNCIA DE UM PRONTO-SOCORRO.
- 4- A ESTRADA POR ONDE RODOLFO VAI PASSAR ESTÁ SENDO CONSERTADA. DESENHE UMA PLACA PARA AVISAR RODOLFO.
- 5- DESENHE A PLACA QUE DEVE SER COLOCADA PRÓXIMO DE SUA ESCOLA.
- 6- INVENTE PLACAS QUE PODEM SER COLOCADAS NA SUA SALA DE AULA, INDICANDO AOS ALUNOS O QUE É PROIBIDO FAZER EM CLASSE.
- 7- INVENTE PLACAS QUE PODEM SER COLOCADAS NA SUA ESCOLA, INDICANDO ONDE FICA O BANHEIRO, A COZINHA, A BIBLIOTECA, ETC. DESENHE AS PLACAS EM SEU CADERNO.
- 8- PINTE O CAMINHO POR ONDE SUA BICICLETA PODE PASSAR.

Figura 12 - O conjunto das atividades da unidade 1 trabalha com textos descontínuos, interpretação e criatividade dos alunos. O professor pode ampliar a proposta: emblemas, escudos de times de futebol, placas variadas, bandeiras de clubes e de países e símbolos do seu próprio nome. - Fonte: LIMA e MORENO (1995)

b) Hipótese pré-silábica - a construção de formas de diferenciação

As formas de diferenciação expressam-se sobre o eixo qualitativo e quantitativo, o que significa que a criança, ao construir seus esquemas conceituais, acredita que para ler uma palavra é necessário uma quantidade mínima de letras (eixo quantitativo), e que as letras só devem variar de posição (eixo qualitativo). Ferreiro denomina esses aspectos de intrafigurais e interfigurais, respectivamente.

Os modos de diferenciação resultam da necessidade que a criança possui de escrever coisas diferentes. Sobre o eixo quantitativo, a criança permite variar a quantidade de letras para obter outras escritas, e sobre o eixo qualitativo, a criança permite variar a posição das letras entre uma escrita e outra.

A descoberta da criança de que a escrita representa a fala, leva-a à formulação da hipótese, ao mesmo tempo falsa e necessária: a hipótese silábica.

c) Hipótese silábica - a fonetização da escrita (inicia com o período silábico e culmina no período alfabético)

A hipótese silábica é a suspeita da criança de que cada letra representa uma sílaba. É a descoberta de que a escrita representa a fala. Exemplo:

T O (ga - to)

BOTA (bor- bo-le-ta)

A hipótese da criança é que cada letra representa uma emissão oral (uma sílaba oral).

Daí para frente surgem grandes descobertas e grandes conflitos que são determinantes para a formação de novos esquemas conceituais da criança sobre a escrita.

Ela começa a perceber que cada emissão oral, uma sílaba pronunciada, pode ser representada por uma letra, o que significa que existe uma letra para cada sílaba pronunciada. Caso a criança pronuncie uma palavra trissílaba, essa mesma palavra será representada por três letras. Por exemplo, a palavra "sapato", poderá ser representada por "STA".

Essa hipótese silábica, assim denominada por Ferreiro, marca o processo de evolução das estruturas de conhecimento da criança sobre o que é leitura e escrita. Não se trata de uma adivinhação mas sim de uma interpretação, ou mesmo de uma hipótese necessária para a formação de novos esquemas em direção à aprendizagem da leitura e da escrita.

Ferreiro (1986) adverte que a hipótese silábica é de grande importância porque permite à criança obter um critério geral para regular as variações na quantidade de letras com que devem ser escritas as palavras, além de atentá-la para as variações sonoras entre elas.

A hipótese silábica leva a criança a grandes conflitos, pois as experiências anteriores não permitem menos de três letras para escrever uma palavra, e a criança, estabelecendo uma correspondência entre a emissão oral e o número de letras, entra em conflito com a hipótese pré-silábica, construída anteriormente.

São três os principais conflitos cognitivos:

- I. Monossílabos: uma grande contradição para a criança ocorre entre o controle silábico e a quantidade mínima de duas a quatro letras que uma escrita deve possuir para ser interpretável; é impossível escrever com uma única letra, por exemplo, a palavra "pé";
- II. Visão social da escrita: outra contradição ocorre entre a interpretação silábica e as escritas produzidas pelos adultos, que sempre têm mais letras do que as hipóteses silábicas permitem antecipar;

- III. Dissílabos: partes sonoras semelhantes entre as palavras começam a se exprimir por uma mesma letra; é conflitante para a criança defrontar-se com o fato de que sua escrita para a palavra "PATO" (AO) é igual a "GATO" (AO) ou ainda, a escrita para "BALA" seja (AA); todos esses conflitos levam ao desequilíbrio das estruturas cognitivas já construídas, forçando a criança a reavaliar as informações já incorporadas por seus esquemas assimiladores em virtude das novas informações, de modo a compreender que para o eixo quantitativo não basta uma letra por sílaba, nem tampouco estabelecer uma regularidade duplicando letras, porque existem sílabas que se escrevem com mais de uma letra, assim como não é recíproca a identidade da letra com o som.

Esses conflitos cognitivos geram os *erros construtivos*, necessários para a criança avançar, construindo respostas verdadeiras à primeira questão: o que a escrita representa? Os sons da fala. Com a compreensão da natureza do objeto representado, emerge a necessidade de estabelecer um critério de correspondência, o *erro lógico* da hipótese silábica. É impossível chegar ao sistema alfabético da escrita sem descobrir em algum momento que a escrita representa a fala.

Conflitos como esses encaminham as estruturas cognitivas para um processo de equilíbrio, uma vez que se consiga perceber a correspondência entre o fonema e a grafema, caracterizando a hipótese alfabética, assim denominada por Emília Ferreiro, que identifica toda a evolução do processo de construção do conhecimento da criança sobre o sistema da leitura e da escrita.

- d) Hipótese Alfabética - a criança venceu as barreiras da linguagem escrita.

Vencendo a descoberta da escrita, a criança já consegue fazer correspondência dos fonemas e sílabas com a palavra escrita, passando a

enfrentar os conflitos de natureza ortográfica e está alfabetizada. Em síntese a caminhada é seguinte:

- I. Diferenciar o sistema de representação da escrita, do sistema de representação do desenho: a escrita não representa os objetos a que se refere e nem o desenho sonoro do seu nome;
- II. Nesse momento aparece uma hipótese conceitual que atribui a cada letra escrita uma sílaba oral.
- III. Essa hipótese gera inúmeros conflitos cognitivos com as informações que a criança recebe do mundo e com as hipóteses de quantidade mínima e variedade de caracteres;
- IV. A fonetização da escrita inicia-se com o período pré-silábico e culmina no período alfabético.



Figura 13 - As atividades de escrita sistemática podem começar com a escrita do próprio nome. Confrontando seu nome com os dos demais colegas, analisando as letras, os sons, as semelhanças e diferenças, as crianças constroem hipóteses sobre a leitura e a escrita. - Fonte: LIMA e MORENO (1995)

O Construtivismo na alfabetização marca um momento novo e essencial na prática educativa, negando as tradicionais formas de ensino que se concentravam na capacidade da criança em memorizar, e em outras habilidades mecanicistas consideradas fundamentais para o sucesso da alfabetização (Figura 13).

1.2.5 A Prática Pedagógica – a Representação da Linguagem

O Construtivismo na alfabetização foi marcado por estudos teóricos, conferências, palestras e novos currículos para os cursos de formação de professores. Não havia um modelo ou método de alfabetização: estes deveriam ser construídos pelos professores com base naquele referencial teórico. Os alfabetizadores, habituados com "guias" ou "receitas" para o sucesso da alfabetização, sentiram dificuldade em redefinir a sua prática. Era o momento de reprofissionalizar o profissional da Educação.

A ação concreta da teoria de Piaget refletiu-se em sala de aula como atividades planejadas pelo professor, criando situações para maior contato da criança com o material escrito. Uma grande contribuição de Ferreiro foi a criação do ambiente alfabetizador, um ambiente idealizado para propiciar inúmeras oportunidades para a criança interagir com a leitura e a escrita, e que, após três décadas, ainda é amplamente vivo em nossas salas de alfabetização.

1.2.5.1 Ambiente Alfabetizador

Uma grande preocupação da proposta do ambiente alfabetizador era não confundi-lo com o ativismo ou espontaneísmo. Por exemplo, pregar material em paredes sem nenhum significado para os alunos, ou oferecer atividades de recorte, colagem e distanciá-los do verdadeiro objetivo de fazer a criança interagir com os materiais de leitura e produção, propiciando-lhes a oportunidade de construir o significado sobre a função social da escrita. Assim, o ambiente alfabetizador poderia utilizar desde material impresso, como panfletos, embalagens, placas, anúncios, jornais, literatura infantil, até material didático confeccionado pelas próprias professoras (Figura 14).

SUGESTÕES DE JOGOS PEDAGÓGICOS

1 - Corrida dos bichos

Confeccionar dois dados de cartolina: um dado terá em cada uma das faces um desenho ou gravuras de bichos e o outro, letras.

Desenhe no chão uma pista mais ou menos longa com uma seqüência de seis letras, exemplo:



A criança deve jogar os dois dados. O dos animais, para saber o bicho que imitará. O das letras, para saber a casa da letra que irá ficar. Quem chegar ao final da pista será o vencedor.

2 - Jogo dos dados

Dados contendo, em cada uma das faces, letras ou sílabas.

A criança jogará o dado e dirá uma palavra iniciada com a letra ou a sílaba indicada.

3 - O tesouro

Dados contendo números de 1 a 6, que indicarão quantas letras o aluno deverá avançar.

Um tabuleiro para cada grupo de alunos.

Siga as instruções da letra em que você estiver.

Quem chegar ao tesouro em primeiro lugar será o vencedor.

(Desenho - pag. 6)

4 - Jogo da memória

Exemplos:

BALA

bala

ANA

A

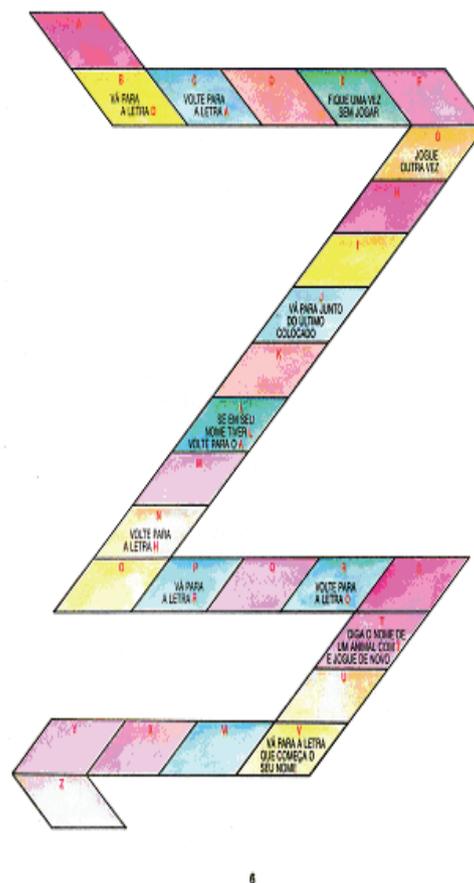


Figura 14 - Criação de um Ambiente Alfabetizador.

O uso de atividades lúdicas na alfabetização. Fonte: LIMA e MORENO (1995)

Sem dúvida, a psicogênese da alfabetização marcou definitivamente a história, rompendo com práticas mecanicistas do ensino da leitura e escrita. A criança passou a construir o código de representação da fala, o sistema alfabético da escrita. A revolução conceitual mudou os rumos da alfabetização, do estruturalismo lingüístico, com foco meramente na decodificação, para a psicogênese da língua escrita, isto é, o que representa a escrita e como representá-la.

O “novo” paradigma para a aquisição da leitura e da escrita apontava para caminhos sem volta, que consistiam em avançar nas pesquisas que investigariam como a criança aprende, isto é, pensando sobre o que os riscos pretos numa folha de papel representam e, uma questão mais complexa, qual a estrutura do modo de representação da escrita - como representá-la. As questões de pesquisa evidenciaram que a investigação de Ferreiro não

analisaria a escrita ortográfica, mas dariam suporte para a consolidação da alfabetização.

Ferreiro apresenta uma nova definição para a alfabetização, que até então era compreendida como um sistema de decodificação e passa a ser vista como um processo (PELEGRINI, 2003).

A alfabetização não é um estado, mas um processo. Ele tem início bem cedo e não termina nunca. Nós não somos igualmente alfabetizados para qualquer situação de uso da língua escrita. Temos mais facilidade para aprender determinados textos e evitamos outros. O conceito muda de acordo com as épocas, as culturas e a chegada da tecnologia.

Também para a OCDE (2007, p. 46) esse conceito sofreu alterações:

[...] as definições de leitura e de alfabetização em leitura mudaram ao longo do tempo, paralelamente a mudanças ocorridas na sociedade, na economia e na cultura. O conceito de aprendizagem – especialmente o conceito de aprendizagem ao longo da vida – ampliou a percepção de *alfabetização em leitura* e as demandas a respeito. A alfabetização não é mais tida como uma capacidade que só se adquire na infância, durante os primeiros anos de escolarização. Pelo contrário, é considerada um conjunto abrangente de conhecimentos, habilidades e estratégias que os indivíduos constroem ao longo de toda a vida, em diversas situações e por meio da interação com os seus pares e com as comunidades mais amplas de que participam.

Até 2003, a OCDE apresentou a seguinte definição de Letramento em Leitura:

O letramento em leitura é a compreensão e a utilização de textos escritos, assim como a reflexão sobre eles, de modo que o indivíduo atinja suas metas, desenvolva seus conhecimentos e seu potencial e participe da sociedade. (OCDE, 2003).

Com a ampliação do conceito de alfabetização, o grupo de consultores do Pisa chegou à seguinte definição de alfabetização em leitura, apropriando-se do conceito de letramento em leitura.

Alfabetização em leitura é a capacidade de compreender textos escritos, utilizá-los e refletir sobre eles de forma a atingir objetivos próprios, desenvolver os próprios conhecimentos e o próprio potencial e participar ativamente da sociedade (OCDE, 2007, p. 46).

Essa nova forma de definir a alfabetização, avança na compreensão até então adotada para esta e para o letramento.

Segundo Kleiman (1995), letramento refere-se a um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos.

Para Soares (1999), o problema do professor não é apenas ensinar a ler e escrever, mas é, também, levar os indivíduos – crianças e adultos - a fazer uso da leitura e da escrita, envolver-se em práticas sociais que incluam essas atividades, em outras palavras, letrá-los.

Ainda apropriando das reflexões de Soares (1999, p. 3),

Não basta contentar-se em ensinar a ler e a escrever (alfabetizar), mas se deve oferecer aos indivíduos, uma vez alfabetizados, condições para o letramento, isto é, condições para o desenvolvimento cada vez mais intenso e extenso das habilidades de escrita e leitura.

Assim Soares define letramento como “estado ou condição de quem não só sabe ler e escrever, mas exercer as práticas sociais de leitura que circulam na sociedade em que vive, conjugando-as com as práticas sociais de interação oral” (1999, p. 4).

Observa-se que tanto Soares, como Kleiman, dentre outros autores, distinguem alfabetização de letramento, diferentemente da compreensão adotada pela OCDE e por Ferreiro abordadas nesse trabalho.

A presente pesquisa estará trabalhando com o conceito ampliado de alfabetização, adotado pela OCDE, que não restringe a alfabetização à decodificação, não distingue alfabetização de letramento. Sujeito alfabetizado é capaz de compreender e utilizar de textos escritos, assim como de refletir sobre eles, sendo capaz de participar e contribuir conscientemente com a sociedade da qual pertence.

Se se compreende que a alfabetização é decodificação e letramento é o domínio da leitura e escrita, as palavras de Ferreiro fazem sentido ao afirmar que assumir essa distinção é dar razão aos velhos métodos de alfabetização,

vistos nesse capítulo, ou à “*velha consciência fonológica*” (foco no método fônico) como veremos no próximo capítulo.

A sistematização da alfabetização (codificação e decodificação), princípio organizador da relação entre fonemas (sons) que são representados por uma letra (signos) e a seqüência de fonemas que compõe uma sílaba, e, finalmente, que estas palavras, sentenças e frases resultam em conhecimentos prévios nas crianças, é favorável para a redução bastante expressiva na incidência de “erros” na aprendizagem da leitura e escrita, como será apontado por Cagliari, Lemle e Martins no capítulo que se segue.

Compreendendo que a criança alfabetiza construindo o princípio alfabético, a investigação sobre a construção da *Consciência Fonológica* tornou-se um diferencial imprescindível na formação dos educadores e por essa razão será dedicado um capítulo especial a ela.

2 CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Há conteúdos do ensino da língua escrita que são permanentes, isto é, estarão presentes em todo o transcurso da escolarização, mas há conteúdos que, uma vez aprendidos, estarão tomados como objeto de ensino: estes conteúdos dizem respeito, sobretudo, à codificação/ decodificação. A alfabetização, nesse sentido, ao mesmo tempo se identifica e se diferencia dos demais momentos do ensino da língua.
(Klein)

2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O grave problema do analfabetismo no Brasil tem incentivado o desenvolvimento de inúmeras pesquisas nesta área, muitas delas, divulgadas nos cursos de formação básica e continuada de educadores que atuam no Ensino Fundamental, tais como as de Cagliari (1999), Soares (1999), Bagno (2005), Lemle (1987), Barbosa (1994), Alkmim (2000), Mollica (2000), Smolka (1990), Bortoni-Ricardo (2005) e Cardoso-Martins (1995). Mesmo com tantos estudos focando a alfabetização, o letramento e a contribuição da Lingüística, ainda existe uma forte tendência entre os alfabetizadores de polarizar a prática. É o que acontece, quando o tema é consciência fonológica.

Segundo Bryant & Gostwami (1997), a consciência dos sons que compõem a fala e a aprendizagem da leitura e da escrita em uma ortografia alfabética estão entre os grandes sucessos da psicologia moderna. Estudiosos na área, como Bradley & Bryant (1983), Carraher & Rego (1981), e Rego (1985), consideram o desenvolvimento da consciência fonológica como requisito para o sucesso da alfabetização.

As pesquisas têm revelado uma relação direta entre a construção da consciência fonológica e o processo de alfabetização, preparando os alunos cognitivamente para aprender a ler e a escrever. Contudo, por uma série de questões que recaem sobre a formação dos educadores, sobretudo nos currículos dos cursos de Pedagogia e Normal Superior, essas pesquisas ainda não são amplamente estudadas e discutidas, pelo menos não o suficiente para reconstruir a prática da maioria desses educadores.

Questões ainda mais sérias que os currículos encontram-se no próprio acesso desses educadores que atuam na alfabetização e nos anos iniciais do Ensino Fundamental ao nível Superior de Ensino, embora a Lei nº 9.394/96 tenha determinado que essa formação é fundamental:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL, 1996).

Dados do Ministério da Educação (MEC), divulgados em 22/10/07, pelo jornal Folha de São Paulo, revelam que quase a metade desses educadores, depois de instituída a Década da Educação, pelo artigo 87 da referida lei, continuam ministrando suas aulas apenas com a formação de Ensino Médio (GOIS, 2007).

2.2 A PRÁTICA PEDAGÓGICA – CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

A forte tendência, nas últimas três décadas, de adoção do Construtivismo na Alfabetização, determinou a concepção de alfabetização adotada nas escolas. Essa tendência é tão forte na mente dos professores que os condicionou a elaborar generalizações bastante equivocadas como: a) na escola tradicional, aquela que desenvolve práticas de alfabetização com base nos métodos, compreende-se, que todo método de alfabetização está

respaldado pela psicologia behaviorista; b) a escola construtiva é especialmente aquela que não adota o uso de cartilhas.

A prática pedagógica da alfabetização passou a ser polarizada por essas duas tendências, a tradicional e a construtivista, o que indica uma possível fragilidade teórica na formação desses educadores, sendo imprescindível uma revisão dos fundamentos que sustentam tais concepções de alfabetização.

Falar em consciência fonológica significa, na mente desses educadores, falar do mesmo método fônico “tradicional-comportamental”, o que tem exigido esforços dos pesquisadores da área da alfabetização, especialmente da Lingüística, para tentar mudar essas convicções.

Essas premissas estão na base de métodos de alfabetização denominados “phonics” em inglês ou “fônica” ou modelos em português, que não deve, segundo seus defensores, ser confundidos com os antigos modelos de natureza comportamentalista, cuja prática pedagógica, essencialmente associacionista, consistia em estímulos e resposta (BORTONI-RICARDO, 2006b, p. 3)

Ferreiro, em entrevista concedida à Revista Nova Escola, em maio de 2003, também relatou sua indignação com aqueles educadores que defendem o método fônico de alfabetização, baseado em exercícios para treinar a correspondência entre fonema e grafemas.

Os defensores do método fônico não levam em conta um dado que sabemos hoje ser fundamental, que é o nível de conscientização da criança sobre a escrita, que fará diferença entre o sucesso ou fracasso na aquisição da lecto-escrita (PELEGRINI, 2006, p. 65).

Depois de três décadas das pesquisas de Ferreiro terem revolucionado o conhecimento sobre a aquisição da linguagem, a maioria dos educadores ainda reduz sua abordagem, conhecida como Construtivismo na Alfabetização, ao não uso de cartilhas, devido às fortes críticas de seu guia prático do professor.

Os cursos de Formação Básica e Continuada de educadores passaram essas três décadas informando sobre as pesquisas e não é possível afirmar

que construíram um referencial teórico sólido que oportunizasse aos educadores a compreensão de que a “nova” concepção de alfabetização não se reduz à não adotar cartilhas, mas a uma questão bem mais ampla, ou seja, à língua escrita concebida como um sistema de representação da língua oral e à compreensão de como a criança processa cognitivamente este sistema.

As pesquisas de Ferreiro (1986), ao descreverem o caminho da construção da escrita, advertem que, na hipótese silábica, a criança fará um grande esforço cognitivo para construir o critério de regulação entre a quantidade de letras que devem ser escritas, as sílabas em uma palavra e as variações sonoras entre elas. Esse processo cognitivo permite à criança estabelecer uma correspondência entre a emissão oral e o número de letras para a construção da sílaba. A construção dessa hipótese silábica levará a criança à compreensão de que a escrita representa sons da fala (as letras são signos da fala), conseqüentemente encaminhando o processo cognitivo para a construção alfabética da escrita.

Não é possível, em um sistema alfabético de escrita, conceber que a criança aprenda a ler e escrever sem compreender como funciona o princípio alfabético (FERREIRO,1986).

É importante ressaltar que não se trata de regredir esse ensino aos tradicionais métodos e processos de alfabetização concebidos em uma abordagem mecanicista. Ao contrário, trata-se de compreender que existem estratégias adequadas para o processamento da aprendizagem da consciência fonológica, que favorecerão o alfabetizando a construir o princípio alfabético e que, uma vez entendida a natureza desse sistema, a criança, avançará de forma confiante e reflexiva.

Desenvolver estratégias adequadas para o processamento da aprendizagem da consciência fonológica não significa equivocar-se transformando as hipóteses da construção da escrita, desenvolvidas nas pesquisas de Ferreiro, em atividades de sala de aula.

Essas estratégias não serão facilmente compreendidas pelo educador, primeiramente por sua forte formação tecnicista, que o conduz a atividades pontuais, e segundo, porque a intervenção pedagógica que prestará “ajudas” na construção dessa aprendizagem exigirá um educador perspicaz na aplicação do seu conhecimento para realizar o monitoramento atencioso e cuidadoso que esse processo construtivo exige.

Portanto, não basta selecionar algumas estratégias de ensino de consciência fonológica e transpô-las para a prática. Na medida em que o educador avance no conhecimento da lingüística, na fonologia, nas psicologias modernas é que poderá pensar numa prática interdisciplinar e intervir conscientemente na aprendizagem dos alunos.

2.3 O QUE O EDUCADOR PRECISA SABER SOBRE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

A lingüística, especialmente a fonologia, podem prestar significativa colaboração na formação do educador acerca do conhecimento da estrutura da língua e esse conhecimento inicia-se pelo conceito do que é consciência fonológica.

Morais et al (1998) definem consciência fonológica como a capacidade para refletir sobre a estrutura sonora da fala bem como para manipular seus componentes estruturais, apresentando uma estreita relação com o aprendizado do código escrito.

Para Martins (2007), a consciência fonológica pode ser compreendida como sendo um processo em que a criança toma consciência dos sons que compõem a fala.

Ferreiro define consciência fonológica como:

A possibilidade de fazer voluntariamente certas operações com a oralidade que não são espontâneas. É possível dizer uma palavra, "lado", por exemplo, e depois omitir o primeiro segmento fônico. "Ado" não significa nada. Isso pode ser um jogo divertido. A língua tem a propriedade de ser partida em unidades de distintos tipos até chegar às letras. Aí não posso dividir mais (PELEGRINI, 2006, p. 66).

Adams et al (2006) fazem uma distinção entre os termos "Consciência Fonológica" e "Consciência Fonêmica", embora esses termos muitas vezes sejam aplicados de forma generalizada. Para esses autores, o termo "Consciência Fonológica" é mais amplo, abrange todos os tipos de consciência dos sons que compõem o sistema de certa língua, o que difere da "Consciência Fonêmica" por esta apresentar diferentes níveis, como a Consciência Silábica, por exemplo. Segundo os autores, "a consciência de que a língua é composta por pequenos sons que são representados por letras de uma escrita alfabética chamados de fonemas, é o que definimos de consciência fonêmica" (p. 22)

Ainda segundo Adams et al (2006, p. 103),

(...) compreender como funciona o princípio alfabético depende de se entender que todas as palavras são compostas por seqüências de fonemas. Isso não é muito diferente de entender que as frases são compostas de seqüências de palavras, e estas, por sua vez, de sílabas.

Para Adams et al (2006), uma outra distinção importante que deve ser conhecida pelos educadores é o uso de fonema e fone. O fonema é uma abstração que faz parte da língua, do sistema fonológico, mas não é pronunciado. Já o fone, é concreto, são as produções dos falantes, fones da língua. Esses conhecimentos são importantes na prática dos educadores, pois todas as vezes que estiverem trabalhando com a pronuncia de um som, estarão trabalhando com fones. Por exemplo: a professora ao ensinar "faca" e "vaca" fará o contraste entre os dois fonemas /f/ e /v/³ para que as crianças possam perceber as diferenças entre os sons de [f] e [v]. A percepção das diferenças entre os sons é que permitirá às crianças construir e distinguir o significado de "faca" e de "vaca". A consciência fonêmica desenvolve nos alunos a consciência de que a língua é composta de pequenos sons e que

³ Usando as orientações dos lingüistas da literatura consultada, fonema é transcrito entre barras (/.../), enquanto fone aparece entre colchetes ([...]).

essas pequenas unidades da fala correspondem as letras de um sistema de escrita alfabética.

Lemle chama a atenção para como esta análise é sutil. A criança deve ter consciência dos pedacinhos que compõem a corrente de fala e perceber as diferenças de som pertinentes à diferença de letras.

Se as letras simbolizam sons da fala, é preciso ouvir diferenças lingüisticamente relevante entre esses sons, de modo que possa escolher a letra certa para simbolizar cada som. A diferença entre sonora entre *pé* e *fé*, por exemplo, está apenas na qualidade da consoante inicial: o [p] é uma consoante oclusiva, enquanto o [f] é fricativa⁴. Já as palavras *toca* e *doca*, *tia* e *dia* distingue-se por outra característica de suas consoantes iniciais: a consoante [t] é enunciada sem voz, enquanto a consoante [d] é enunciada com voz. As palavras *vim* e *vi* tem como única diferença de pronuncia o traço de nasalidade da vogal (LEMLE, 1987, p. 9).

Para Adams et al (2006), apesar dessas diferenças serem sutis, podem sinalizar distinções profundas de significado. Isso ocorre entre "bote" e "bode", "tia" e "dia", por exemplo. As estratégias de consciência fonêmica podem favorecer o leitor em desenvolvimento a aprender a separar esses sons um do outro e a categorizá-los de forma que consigam compreender como as palavras são escritas. "Esse tipo de conhecimento explícito e reflexivo é que denominamos de consciência fonêmica" (p. 22).

Martins (2004) acrescenta outra análise nas relações entre sons e letras em função do ambiente fonológico e que as crianças enfrentam com muita dificuldade nesse processo construtivo: existem mais sons na fala do que letras para representá-los; a correspondência entre letras e fonemas não é unívoca, mas equívoca. Por exemplo:

O som /a/ é, em boa parte, na escrita, representado pela letra "a". O som /b/ (leia-se bê) é representado na escrita pela letra b. Mas, a letra "c" pode representar o som /s/ (leia-se sê) ou o som /k/ (leia-se cá), dependendo do ambiente fonológico. Em casa, a letra "c" representa o som /k/, mas em cebola, a letra "c" representa o som /s/.

⁴ Um som é fricativo quando o ar passando por alguma constricção no aparelho fonador, produz o efeito acústico de um ruído, ou fricção. Um som fricativo, por sua vez, pode ser sonoro ou surdo, dependendo da presença ou não das vibrações das cordas vocais durante a sua articulação (CAGLIARI, 1999).

O autor sugere a todos aqueles que pretendam alfabetizar, especialmente aos pedagogos, que conhecer a fonologia da língua materna os ajudaria bastante, principalmente se conhecerem os fonemas consonantais (Figura 15).

Classificação das consoantes

As consoantes são classificadas de acordo com quatro critérios:

- **1-modo de articulação:** é a forma pela qual as consoantes são articuladas. Quanto ao modo de articulação, as consoantes podem ser oclusivas ou constrictivas.
 - a- Nas oclusivas existe um bloqueio total do ar.
 - b- Nas constrictivas existe um bloqueio parcial do ar.
- **2-ponto de articulação:** é o lugar onde a corrente de ar é articulada (lábios, dentes, palato. . .) De acordo com o ponto onde é articulada, as consoantes são classificadas em:
 - a- bilabiais- lábios + lábios.
 - b- labiodentais- lábios + dentes superiores.
 - c- linguodentais- língua + dentes superiores
 - d- alveolares- língua + alvéolos dos dentes.
 - e- palatais- dorso do língua + céu da boca
 - f- velares- parte superior da língua + palato mole
- **3-função das cordas vocais:** se a cordas vocais vibrarem, a consoante será sonora; no caso contrário, a consoante será surda.
- **4-função das cavidades bucal e nasal:** caso o ar saia somente pela boca, as consoantes serão orais; se sair também pelas fossas nasais, as consoantes serão nasais.

Figura 15 - Classificação das Consoantes. Fonte: Martins (2004)

O mesmo autor completa a informação com o quadro das consoantes (Figura 16), sistematizando algumas informações, que, segundo ele, não podem faltar na formação de um educador que pretenda ir-se preparando para exercer com eficiência a sua profissão como alfabetizador.

A professora alfabetizadora freqüentemente avalia como possuidora de déficit de leitura a criança que troca ou permuta de fonemas /b/ e /d/, ambos oclusivos, e faz confusão na pronúncia da sílaba. O conhecimento sobre consciência fonológica ajudaria a professora a fazer o diagnóstico do conhecimento prévio, compreendendo que a troca de fonemas no ato da leitura, esta relacionado à não construção da consciência fonológica.

Morais (1996), pesquisando a leitura e escrita em crianças já alfabetizadas, observou melhor desempenho quando eram aplicadas

estratégias que simultaneamente exercitavam a habilidade de análise fonêmica e o conhecimento das correspondências entre as letras e sons.

QUADRO DAS CONSOANTES									
Consoantes									
Papel das Cavidades Nasais		Orais						Nasais	
Modo de Articulação		Oclusivas		Constritivas					
				Fricativas		Vibrantes	Laterais		
Papel da cordas vocais		Surdas	Sonoras	Surdas	Sonoras	Sonoras	Sonora	Sonora	
Ponto de articulação	bilabiais	p	b					m	
	labiodentais			f	v				
	linguodentais	t	d						
	alveolares			s	z	r			
				ç	j	r	l	n	
				x	g				
	palatais			ch	j			lh	nh
velares	c q	g							
	(k)	(gué)							

Figura 16 - Quadro das Consoantes. Fonte: Martins (2004)

Várias estratégias já conhecidas pela escola poderão ser ampliadas para ajudar as crianças a desenvolver a consciência fonêmica, tais como rimas, ritmos, atividades de escuta e discriminação de sons. Essas atividades devem insistentemente solicitar que as crianças escutem as semelhanças, diferenças, quantidades e ordem dos sons da fala, pois, são atividades que possibilitam às crianças entender como o alfabeto funciona, princípio fundamental para aprender a ler e escrever.

A consciência fonêmica poderá ser desenvolvida com estratégias que ampliem a capacidade das crianças analisarem as palavras em uma seqüência de fonemas isolados, separando-os e sistematizando-os. Estratégias de análise e síntese também poderão ser aplicadas para ampliar a consciência da palavra e silábica.

2.4 CONSCIÊNCIA DA PALAVRA E DE FRASES

Lemle (1987) define "palavras" como os acasalamentos de sons e sentido que utilizamos como "tijolos" na expressão dos nossos pensamentos. Para a autora, as crianças que vão aprender a escrever devem saber isolar, na corrente da fala, as unidades que são palavras, pois essas unidades é que deverão ser escritas entre dois espaços em branco. Pode-se resumir que aí está a definição de consciência da palavra para a autora.

Para a literatura em geral, a consciência da palavra, também conhecida como "consciência sintática", representa a capacidade de segmentar a frase em palavras e, além disso, perceber a relação entre elas e organizá-las numa seqüência que dê sentido.

Adams et al (2006, p. 65) definem três propriedades básicas da frase:

- As frases são cadeias lingüísticas pelas quais transmitimos nossos pensamentos.
- As frases são, por outro lado, compostas de seqüências de palavras com significado, passíveis de serem faladas.
- A presença ou ausência de significado em uma frase depende das palavras que ela venha a conter, bem como da ordem específica dessas palavras.

Cagliari (1999) elenca várias dificuldades que uma criança pode apresentar de escrita quando não constrói a consciência da palavra. Algumas delas podem ser analisadas em sintonia com as observações de Lemle (1987). Ambos observam que na fala não existe a separação de palavras, a não ser quando marcada pela entonação do falante. Isso levará a criança a produzir escrita do tipo "*eraumaveis*" ("era uma vez") - juntura intervocabular, ou segmentação indevida, como "*a gora*" ("agora") ou "*a fundou*" ("afundou"), e outras como a colocação de um espaço onde não existe ("*minha miga*" ao invés de "minha amiga"). A criança poderá avançar com segurança na construção da escrita dependendo da consciência da palavra.

Martins (2007) comenta sobre a construção da consciência da palavra no ato da *leitura*:

Em geral, o não reconhecimento da palavra, sobretudo na *leitura* em voz alta, decorre da falta de consciência fonológica. A troca de fonemas afeta a leitura, mas não necessariamente a fala, ou seja, uma criança pode não saber soletrar, decodificar, transformar letras em sons da fala, nomear as letras, separar ou apagar fonemas em uma palavra, déficits que têm implicações significativas na fluência leitora, mas nenhuma dessas deficiências poderá afetar a habilidade da fala.

2.5 CONSCIÊNCIA SILÁBICA

Nas atividades de análise das palavras em unidades menores, as sílabas, são empregadas estratégias de apresentação de palavras que solicitam às crianças que batam palmas, escandindo as sílabas. Inicialmente com seus próprios nomes, sussurrem, repetindo apenas com os lábios. Essas atividades devem ser ampliadas progressivamente, de acordo com a capacidade das crianças de analisar palavras em sílabas, principalmente utilizando-se de palavras diferentes, mas conhecidas e relacionadas a temas que lhes são familiares, como estudo, brinquedo, animais, etc.

À medida que as crianças dominem esse tipo de atividade, poderão ser desenvolvidas outras estratégias, como determinar o número de sílabas sem bater palmas, organizar sílabas em fichas para compor palavras, contar quantas sílabas tem a palavra, contar quantas letras foram necessárias para formar a sílaba e quantas sílabas para formar a palavra.

Atividades de análise e síntese são fundamentais na construção do princípio alfabético. Durante todo o processo de análise e síntese, tanto lingüistas como fonoaudiólogos orientam para a necessidade de ajudar as crianças a ouvir e a perceber os fones nas palavras, utilizando atividades como pronunciá-las constantemente e os sons de forma muito clara e vagarosa, ou pedir às crianças que pronunciem as palavras e sons em voz alta, para favorecer a construção da aprendizagem. Adams et al (2006) observam que essas atividades de análise precedem as atividades de síntese por exigirem um exercício cognitivo menos complexo.

Os mesmos autores observam que as crianças, ao construírem a consciência silábica, estarão descobrindo que algumas palavras podem ser divididas em partes menores, isto é, em sílabas. As crianças, compreendendo que as sílabas são unidades compostas por fonemas e que cada fonema é representado por um signo, as letras, sentir-se-ão competentes para criar novas palavras a partir da construção da consciência silábica.

Esses mesmos autores desenvolvem várias estratégias como jogos de palavras, fichas, blocos ou cubos coloridos para favorecer esta construção. Observam a importância de pronunciar as palavras com clareza, mas sem distorcê-las, levando em conta a ortografia. Por exemplo, a palavra "massa" deve ser pronunciada como "ma-ssa", e não "mas-sa" (ADAMS et al, 2006, p. 35).

Sistematizando, as estratégias para desenvolver a consciência fonológica das crianças seguem a linha cronológica do princípio alfabético. Segundo Adams et al (2006), as crianças aos poucos são levadas a observar que as histórias são construídas a partir de frases, as frases a partir de palavras, e as palavras, de sílabas, as quais por sua vez são construídas de fonemas. Para orientar o trabalho do professor, apresentam uma série de objetivos que nortearam a aplicação das atividades (Figura 14), são eles (ADAMS et al, 2006, p. 34):

- **Jogos de escuta:** estimular a habilidade das crianças de prestarem atenção a sons de forma seletiva;
- **Jogos com rimas:** usar rimas para a introdução dos sons das palavras às crianças;
- **Consciência das palavras e frases:** desenvolver a consciência das crianças de que a fala é constituída por uma seqüência de palavras;
- **Consciência silábica:** desenvolver a capacidade de analisar as palavras em sílabas, separando-as e sistematizando-as;
- **Introduzindo fonemas iniciais e finais:** mostrar a existência de fonemas nas palavras e como o sentido da palavra muda de acordo com a mudança do fonema;
- **Introduzindo as letras e a escrita:** introduzir a relação entre grafemas e sons da fala;
- **Consciência fonêmica:** demonstrar a existência de uma seqüência fonêmica nas palavras;
- **Avaliando a consciência fonológica:** atividades que auxiliam na avaliação do nível geral de consciência fonológica.

Os autores que fundamentaram esse capítulo afirmam que as estratégias que envolvem a consciência fonêmica só fazem sentido se as crianças já souberem distinguir com segurança uma letra da outra. Outros autores compreendem que as estratégias de consciência fonológica somente serão realizadas com êxito pelas crianças já alfabetizadas. Isso significa que estratégias com o propósito de alcançar objetivos, como as citadas acima, ao serem aplicadas, precisam ser contextualizadas à realidade de cada turma e monitoradas a partir do conhecimento sobre consciência fonológica para que seja o trabalho consciente e eficaz na construção da aprendizagem do princípio alfabético (Figura 17).



Figura 17 - Exemplos de atividades que auxiliam o desenvolvimento da consciência fonológica.

Cabe salientar ainda, que a criança, ao construir a consciência fonológica, estará construindo bases sólidas para a escrita ortográfica. O que é a ortografia senão uma representação, na escrita, dos sons da fala?

Para Klein (1990), a alfabetização caracteriza-se pelo fato de desenvolver a textualidade e também os conteúdos pertinentes à codificação e decodificação. A alfabetização, nesse sentido, se diferencia dos demais momentos da língua, em face dessa especificidade: o ensino do código, seus elementos, valores e relações. Há, portanto, conteúdos de ensino da língua escrita que são permanentes em todo o transcurso da escolarização, mas há conteúdos que uma vez aprendidos, estarão na produção do aluno.

A alfabetização, ao cuidar da sistematização dos princípios organizadores da linguagem (codificação e decodificação) e das habilidades da linguagem (ouvir, falar, ler e escrever) estará construindo nas crianças conhecimentos prévios que nos anos subsequentes ao Ensino Fundamental darão condições para o domínio da leitura e da escrita.

Uma vez reconhecidas as relações entre ler, escrever, escutar e falar, também se reconhece que, as crianças adquirem competência em língua escrita, elas não estão fazendo uma simples transcrição para a escrita. Elas estão fazendo uma série de transcrições relacionadas que, portanto, não ocorrerão todas ao mesmo tempo: por exemplo, do informal para o formal..... do possivelmente não – padrão para o padrão (BAGNO, 2005, p. 136).

A literatura tem-se utilizado do termo letramento para várias práticas sociais relacionadas às variadas áreas do conhecimento, como o "letramento matemático" ou o "letramento científico". É mister buscar uma abordagem compatível com a perspectiva de letramento que tenha o compromisso de construir uma sala de aula inclusiva, onde sejam asseguradas condições de permanência e aprendizagem da criança. Uma vez ali permanecendo, poderá envolver-se em práticas sociais de leitura e escrita, tornar-se alfabetizada, isto é letrada, constituindo-se cidadã.

Os estudos dos fundamentos teóricos e metodológicos da Sociolingüística Interacional, abordados no próximo capítulo, abrem preceptivas para a construção de uma Pedagogia Culturalmente Sensível (ERICKSON, 1987). Serão abordados temas como a sala de aula como um ambiente interacional favorável à aprendizagem, à função do professor de promover assistências interativas, estratégias de andaimes (CAZDEN, 1980) que incidirão na Zona de Desenvolvimento Proximal de Vigotsky (1991), favorecendo os processos de ressignificação e reconceptualização, conceitos essenciais para a construção da aprendizagem.

3 SOCIOLINGÜÍSTICA EDUCACIONAL

*A escola precisa tornar-se culturalmente sensível, (...) precisa aceitar a diversidade e torná-la funcional.
(Bortoni-Ricardo)*

3.1 TRADIÇÕES ETNOGRÁFICAS NAS PESQUISAS EDUCACIONAIS

Na área da pesquisa educacional, quando o objeto de investigação trata de instituições de ensino, a pesquisa qualitativa de cunho etnográfico, por seu grande potencial para estudar as questões relacionadas sobretudo às salas de aula, tem-se revelado um paradigma bastante apropriado.

Para Patton, a principal característica das pesquisas qualitativas é que seguem a tradição interpretativa ou compreensiva, o que significa que essas pesquisas valem-se do pressuposto de que as pessoas agem em razão de suas crenças, percepções, sentimentos e valores, e que seu comportamento tem sempre um sentido, um significado que não se dá a conhecer de modo imediato, precisando ser desvelado (1986 *apud* MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999, p. 131).

Erickson (1990) explica que a tarefa da pesquisa interpretativa, especialmente para o etnógrafo, é descobrir o modo específico como padrões de organização social e de cultura relacionam-se às atividades de pessoas específicas quando elas escolhem como vão conduzir sua ação social. Assim as pesquisas interpretativas estudam com *detalhes* uma situação específica para compará-las a outras situações. Dessa forma é tarefa da pesquisa qualitativa de sala de aula construir e aperfeiçoar teorias sobre a organização

social e cognitiva da vida nesse ambiente, que é o *contexto por excelência para a aprendizagem dos alunos* (apud BORTONI-RICARDO, 2006a, p. 7).

Ressalta-se o papel do pesquisador interpretativista, em especial do etnógrafo, cuja preocupação concentra-se em desvendar o problema como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos, e, neste caso, no cotidiano da escola, mais especificamente na sala de aula. Em outras palavras, esse pesquisador etnográfico deve situar a rotina da sala de aula em um contexto micro e macrossocial, o que significa reconhecer que os problemas identificados em sala de aula são subjacentes aos problemas sócio-educacionais, influenciados e determinados por esses.

Segundo Bortoni-Ricardo (2006a, p. 5), o termo "etnografia" foi cunhado por antropólogos no final do século XIX para se referirem as monografias escritas sobre os modos de vida de povos até então desconhecidos na cultura ocidental. A palavra compõe-se de dois radicais do grego antigo: "*ethno*", que significa "os outros, os não gregos" e "*graphos*", que quer dizer "escrita" ou "registro".

O que significa dizer "os outros" e "escrita ou registro" para um pesquisador etnográfico? Segundo Rodrigues Júnior e Cavalcante (2005), a Etnografia é um método de abordagem de campo que oferece ferramentas para um melhor entendimento da realidade da escola e suas formas de constituição de significados já existentes e suas transformações, originárias de reflexões e discussões dos sujeitos participantes do contexto educacional.

Compreende-se, então, que a pesquisa etnográfica requer do etnógrafo reflexão para analisar e registrar essa realidade escolar e a da sala de aula. O etnógrafo deve ser um escritor crítico e imparcial uma vez que seus registros estarão acessíveis a vários leitores, aos outros, outras comunidades, outros que serão seus próprios informantes, como o professor pesquisador colaborador, que foi representado em seu registro, em sua escrita. Por isso, seus registros devem ser verdadeiros, fundamentados, refletidos juntamente com seus colaboradores, éticos.

Outros teóricos, como Spradley (1979), descrevem a etnografia como um sistema de significados culturais de um determinado grupo. Wolcott (1975) chama a atenção para o uso da etnografia em Educação, que deve envolver uma preocupação em conceber o ensino e a aprendizagem em um contexto cultural amplo, compreendendo assim que as pesquisas sobre a escola não se devem restringir ao limite do espaço escolar, mas relacionar o que é aprendido dentro e fora da escola (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 14).

Essas definições são significativas, tendo em vista que orientam o pesquisador etnográfico a uma maior compreensão da escola como um espaço cultural, como uma organização, que se apresenta com papéis sociais bem definidos, com atores para vários núcleos de atuação: diretores, docentes, equipes de apoio, dentre outros, e que a sala de aula é, nesse espaço, o ambiente central, para o qual todas as ações convergem.

Margareth Mead, da Universidade de Columbia, em 1928, foi a pioneira na produção de uma monografia etnográfica. Seus estudos influenciaram vários pesquisadores da época. Entre as décadas de 1960 e 1970, os estudos etnográficos cresceram, sobretudo entre os pesquisadores da área da Educação, uma vez que entre os antropólogos e sociólogos esses estudos já eram bastante utilizados.

Dentre os vários estudiosos que sustentaram teoricamente o futuro desenvolvimento dessa pesquisa, destacam-se Dell Hymes e Erickson. Ambos ofereceram contribuições significativas que se orientaram para uma etnografia colaborativa. Dell Hymes, sociolinguísta de formação antropológica, construiu as bases da pesquisa denominada "etnografia da comunicação", ao formular um conceito essencial na área da sociolinguística, o conceito de *competência comunicativa*, compreendido como a capacidade de adequar a fala às mais distintas situações. Essa competência permite ao falante saber o que falar e como falar, com quaisquer interlocutores e em quaisquer circunstâncias. Assim, não existe uma forma certa ou errada de falar, mas sim formas adequadas de saber falar.

Outro aspecto abordado por Hymes, e de fundamental importância para o pesquisador etnográfico, é que as diferenças culturais nos modos de falar, de ouvir, de seguir instruções entre a rede social do professor e a dos alunos devem ser consideradas e analisadas, pois levam a sistemáticas dificuldades de entendimento na sala de aula. Para o autor, é preciso considerar uma diferença básica entre o que *não* é dito por que o falante não tem ocasião de dizê-lo e o que *não* é dito por que o falante não tem ou não encontra uma forma de dizê-lo (BORTONI-RICARDO, 2005, p. 62).

Se diferenças culturais geram essas dificuldades, se é preciso dar oportunidades de fala para o falante, então é preciso organizar a sala de aula para que essas oportunidades sejam asseguradas, como as relações de confiança, de interação entre os sujeitos, de respeito às diferenças. Essa sala de aula pode ser construída por uma *pedagogia culturalmente sensível*, como a proposta por Erickson.

Para tanto, uma metodologia micro-etnográfica, essencialmente qualitativa e interpretativa, associada aos estudos sociolinguísticos, pode efetivamente contribuir para fazer da escola, e mais especialmente da sala de aula, um espaço no qual o estudo da língua e o estudo da sociedade se encontrem, com todos os seus conflitos e diferenças, um espaço em que uma pedagogia culturalmente sensível se construa, o que pode ser amplamente favorecido por uma etnografia colaborativa.

O objetivo da etnografia colaborativa é fazer com que pesquisador e professor trabalhem integrados. As bases para o desenvolvimento da pesquisa colaborativa estão no diálogo, na ação-reflexão-ação, na participação, na transformação, na interação.

O diálogo merece destaque, pois é preciso que pesquisador e professor pesquisador colaborador dialoguem sobre a rotina da sala de aula, sobre o ensino e resultados, desencadeando um processo de ação-reflexão-ação.

Para que o pesquisador possa efetivamente contribuir com o professor em sua prática pedagógica, não basta propor ações aleatórias ou lhe apresentar receitas prontas. A observação, o diálogo, o próprio caráter interpretativo da pesquisa qualitativa ajudam o desenvolvimento do trabalho. É preciso construir ações conscientes, embasadas nas reflexões sobre a rotina da sala de aula, em resultados de pesquisas, enfim, reflexões que constituem o próprio foco da pesquisa.

Não basta também que o pesquisador fale ao professor pesquisador colaborador sobre as contribuições da Sociolinguística para a sua sala de aula, tampouco o que significa uma pedagogia culturalmente sensível. É interessante reiterar o grifo inicial de Erickson, quando se refere aos detalhes que a pesquisa qualitativa interpretativa exige do pesquisador. Compreende-se, então, que se a intenção é construir uma nova pedagogia, é necessário que o pesquisador detalhe esse trabalho para o professor, e que essa construção aconteça na interação entre pesquisador e professor. Acrescente-se ainda que a transformação da sala de aula é antes a transformação dos próprios participantes que se dá mediante a auto-reflexão.

Magalhães (1994) expressa com muita clareza o objetivo da pesquisa colaborativa: apoiada na teoria crítica do conhecimento, deve tornar os participantes conscientes e sujeitos na construção de seu discurso e de sua ação, com base no diálogo (*apud* BORTONI-RICARDO, 2005, p. 212).

3.2 AS TEORIAS DO FRACASSO ESCOLAR À LUZ DA SOCIOLINGÜÍSTICA

Como foram apresentadas na introdução desse trabalho, as estatísticas no Brasil têm revelado, com frequência, resultados negativos sobre a escolarização. Os altos índices de fracasso escolar, que se expressam pela repetência, evasão e exclusão, concentram-se nas crianças das classes sociais menos privilegiadas socioeconomicamente.

Os resultados dessas pesquisas mostram que essas crianças, mesmo que sigam os estudos, podem tornar-se analfabetos funcionais, isto é, não

empregarão a língua, quando adultas, da maneira como é requerida pela sociedade.

A alfabetização, como objeto de luta política, exige educadores compromissados com a qualidade do ensino, o que significa trabalhar por políticas públicas que favoreçam não só o acesso de *todas* as crianças à escola, mas, fundamentalmente, a sua permanência e a aprendizagem.

Freqüentemente são divulgados dados sobre a universalização do acesso das crianças ao ensino fundamental. Os dados demonstram que 97% das crianças brasileiras entre 7 a 14 anos estão na escola. Os 3% que estão fora da escola correspondem a 1,5 milhão de crianças.

Soares (1999, p. 5) assinala que:

[...] o fracasso escolar dos alunos pertencentes às camadas populares, comprovado pelos altos índices de repetência e evasão, mostra que, se vem ocorrendo uma progressiva democratização *do acesso à escola*, não tem igualmente ocorrido à democratização *da escola*. Nossa escola tem-se mostrado incompetente, gerando o fracasso escolar, tem tido o grave efeito não só de acentuar as desigualdades sociais, mas sobretudo, de legitimá-las.

Discursos ideológicos sobre a democratização do acesso à escola não asseguram a democratização do ensino, o ensino de qualidade. Inseridas nas lutas políticas estão a melhoria da escola e das salas de aula, a formação dos docentes e a oferta de condições dignas de trabalho que resultarão em qualidade de ensino.

O baixo rendimento escolar de crianças provenientes das classes menos favorecidas tem levado educadores comprometidos com o acesso à cultura e com o conhecimento a investigar as causas desse fenômeno. Dentre as várias formulações teóricas construídas, destacam-se a da deficiência e a da diferença. A Sociolinguística Educacional contribui apontando questões complexas como fatores sociais, políticos, econômicos ou ainda o papel da escola e das salas de aula, na ação educativa as causas desse insucesso.

3.2.1 A TEORIA DA DEFICIÊNCIA

Uma das preocupações dos estudiosos da Sociolingüística Educacional diz respeito à cultura escolar de repetência, reprovação, desistência e evasão, que acabou por ser aceita como um fenômeno natural, não só pelos educadores, mas também, pela sociedade. Essa cultura tem uma enorme influência nos discursos pedagógicos e oficiais, quando procuram explicar as causas do baixo desempenho escolar dos alunos das classes populares. Apesar de todas as razões sociais, econômicas e políticas envolvidas no processo, o discurso de muitos educadores afirma ser a família e os alunos os responsáveis pelo fracasso escolar. Pode-se dizer que mesmo que os educadores não tenham elaborado um estudo sistematizado sobre a teoria do déficit lingüístico, seu discurso está impregnado por a ela.

Para Bernstein (1958 apud SOARES, 1999), um dos principais representantes da teoria da deficiência, e seus adeptos, as crianças, por pertencerem a famílias de nível social baixo, são inerentemente inferiores, incapazes de aprender, pois são consideradas:

- a) biologicamente deficientes, por serem provenientes de famílias pobres, por viverem em situações econômicas desfavorecidas e por não terem sido bem alimentadas; a privação alimentar e a subnutrição conduzem à baixa condição de aprendizagem, à baixa percepção e à desatenção, comprometendo o desenvolvimento e a capacidade de aprender;
- b) cognitivamente deficientes, pois a subnutrição leva as crianças a terem um raciocínio lento para acompanhar a escola, seus ritmos e seus conteúdos; essas crianças são menos inteligentes e inaptas para aprender; essas deficiências são responsáveis pelo insucesso desses alunos na escola e a causa do fracasso escolar é a ausência de condições básicas para a aprendizagem;

- c) lingüísticamente deficientes, já que o baixo nível sócio-econômico da família caracteriza um ambiente lingüístico no qual desenvolvem uma linguagem agramatical e a-verbal (sem regras, sem normas, sem padrão, sem consistência interna) não aceita pela escola, que é concebida pelas elites e para as elites.

Soares (1999) observa que, segundo essa teoria, as explicações para a não aprendizagem dessas crianças concentram-se nelas próprias, nas suas desvantagens intelectuais, nos seus déficits. As crianças pobres apresentam deficiências biológicas, afetivas, cognitivas e lingüísticas responsáveis por sua incapacidade de aprender sendo, conseqüentemente, considerados carentes, deficientes. Assim, crianças *pobres* estão condenadas ao insucesso escolar.

Embora seja uma teoria desenvolvida nos anos 1960 e não mais admitida entre os estudiosos da linguagem, ainda existem professores que apontam essas deficiências para justificar as causas da repetência, da não aprendizagem das crianças em suas salas de aula.

Bortoni-Ricardo (2005) explica que a teoria da deficiência fez surgir o mito da criança *não-verbal* e explicações como a do ciclo da pobreza. A hipótese gerou também a chamada *ideologia do vácuo*, que considera as crianças de grupos ou classes desfavorecidas como destituídas de qualquer cultura ou linguagem relevante.

3.2.2 TEORIA DA DIFERENÇA CULTURAL

William Labov (1965, *apud* BORTONI-RICARDO, 2005, p. 114) rejeita os fundamentos da teoria da deficiência, ao afirmar que as dificuldades de aprendizagem apontadas por ela são criadas pela própria escola e pela sociedade em geral. Defende a idéia de que as variedades não-padrão também são governadas por regras que fazem parte de um sistema, contrariando a premissa da linguagem a-verbal, da teoria da deficiência. Se o significado for mantido, as variedades não devem ser consideradas incorretas. O autor aponta

a importância do contexto na produção da linguagem e afirma que a heterogeneidade não só é a situação normal, mas o resultado natural de fatores lingüísticos e sociais básicos que condicionam a variação de forma sistemática.

Graças a Labov, não se pode mais considerar que: a) as variedades lingüísticas sejam incorretas, a-sistemáticas e não governadas por regras internas; b) as pessoas que as falam sejam portadoras de deficiências lingüístico-cognitivas (BRAGGIO, 2002, p. 36).

Labov baseia-se na seguinte premissa: a linguagem das crianças das faixas sociais menos favorecidas economicamente é também gramatical e sistemática como a linguagem das crianças sócio-economicamente mais favorecidas (é apenas *diferente* da norma padrão). Passa a ter importância o contexto em que a escrita aparece e o uso da linguagem. O "erro" passa a ser analisado do ponto de vista lingüístico: milho> milhu> miu> mio (o que representa um grande avanço na valorização do ambiente sociolingüístico da sala de aula).

Assim, não existem razões lingüísticas ou biológicas que caracterizem os alunos como deficientes. Professores e escola não respeitam as diferenças do ambiente sócio-cultural e lingüístico das crianças pobres, o que inclui a falta de conhecimento dos professores sobre bases lingüísticas para fundamentar sua prática e na sua falta, daí a origem dos resultados negativos. Nas palavras de Labov, "mútua e recíproca ignorância: as professoras não conheciam as regras dos dialetos de seus alunos e esses também desconheciam as regras do dialeto com que se defrontam na escola" (1969 *apud* BORTONI-RICARDO, 2005, p.128).

Os estudos de Labov (1965 *apud* BORTONI-RICARDO, 2005) e de seus seguidores de vários outros campos da dialetologia social marcaram a evolução da Sociolingüística Educacional, permitindo a análise de natureza contrastiva da interferência da língua materna dos alunos (dialeto) na aprendizagem da leitura e escrita. Além da descrição lingüística, vieram à

análise as atitudes da sociedade em geral e dos professores em relação às variedades lingüísticas regionais, éticas e sociais. Valendo-se desses estudos, não se pode mais manter a teoria da deficiência, uma vez que na teoria da diferença, o falante é visto como portador de uma variedade lingüística tão adequada quanto a estabelecida na variedade-padrão.

Compreende-se, então, que o insucesso das crianças de classes economicamente inferiores está na própria escola, que não consegue organizar um ambiente que respeite e permita a essas crianças nela permanecerem e obterem sucesso, o que demonstra que o problema é menos das crianças e mais do modo como as escolas estão organizadas, especialmente as salas de aula. O mau desempenho dos alunos é fruto da precária organização escolar, do despreparo dos professores e da falta de fundamentos teóricos e epistemológicos que orientem sua prática, da ausência de uma atitude crítica e política, de metodologias, em sua maioria inadequadas, e, além disso, de salas de aula que estejam preparadas para receber as crianças menos favorecidas sócioeconomicamente.

Brice (1984), dentre outros autores, acredita que o contexto social da sala de aula deve ser “arranjado” para que as diferenças entre o ambiente da escola e o ambiente da criança das classes menos privilegiadas sejam diluídas.

Para McDermot e Goldman, para que a criança tenha acesso ao sucesso na escola, requerer-se-ia uma mudança social massiva. Esses autores não colocam o professor como o executor de tal tarefa. Acreditam, contudo, que cada professor deverá batalhar com a ordem social que restringe o poder de aprendizagem da criança dentro da sala de aula. O contexto da situação deve ser “arranjado” de tal maneira que favoreça mais o sucesso na aprendizagem (apud BRAGGIO, 1986, p. 19).

A sala de aula, concebida como um ambiente de constituição de cultura, movida por contradições e diferenças, idealizada para a sociabilização e inclusão de *todas* as crianças, poderá ser construída por meio de uma pedagogia "culturalmente sensível", termo proposto por Erickson (1987 *apud*

BORTONI-RICARDO, 2005, p. 118), que recomenda ao professor construir estratégias para avaliar a rotina da sua sala de aula e, com base na ação-reflexão-ação, (re)planejar o ensino, objetivando melhores resultados. O professor, fundamentando-se na epistemologia sociolingüística, poderá construir uma nova prática pedagógica, planejada para promover ações interativas, desenvolver relações de confiança, ações responsivas, diálogo.

A Sociolingüística Educacional, por seus pressupostos básicos, tem-se mostrado enormemente benéfica para crianças de classes sociais menos favorecidas, possibilitando diluir as desigualdades socioculturais presentes em sala de aula, porque parte do estudo da língua em seu contexto social, enfatizando os aspectos funcionais e interacionais da comunicação e as relações de confiança entre seus atores.

Bortoni-Ricardo (2005) emprega o termo "Sociolingüística Educacional" para generalizar todas as propostas e pesquisas sociolingüísticas que tenham por objetivo contribuir para o aperfeiçoamento do processo educacional, principalmente na área do ensino de língua materna.

Alkmim (2000) salienta que a Sociolingüística, ao estudar a língua falada, observa e analisa o seu contexto social, ou seja, as situações reais de uso. Seu ponto de partida é a comunidade lingüística, um grupo de pessoas que interage verbalmente e que divide entre si um conjunto de regras com referência aos usos lingüísticos.

Para Soares (1999), a Sociolingüística estuda a língua em sua relação com a sociedade: a língua é o objeto de estudo e os fenômenos sociais são meios para compreender e explicar os fenômenos lingüísticos.

Segundo John Gumperz (1996 apud Bortoni-Ricardo, 2005, p. 148), desde meados da década de 1960, quando o termo "sociolingüística" apenas começava a ser aceito, esta disciplina vem ampliando seus objetivos iniciais de investigação para muito além da explicação dos processos de mudança e difusão lingüísticos. Na atualidade, e especialmente durante a última década,

converteu-se em uma disciplina central, preocupada com os aspectos da comunicação verbal nas sociedades humanas.

John Gumperz (apud Bortoni-Ricardo, 2005) fundamenta a sua teoria na interação humana: a linguagem é vista como parte do contexto social. Essa interação no âmbito da sala de aula acontece entre professores e alunos que desempenham papéis sociais bem definidos em cada cultura. Para John Gumperz, o próprio processo interativo é constituído da realidade social e que, portanto, pode ser trabalhado, confirmado, alterado, reinterpretado pelos atores sociais pois nisso consiste a ação humana. O foco na interação fez de John Gumperz o principal teórico da sociolingüística interacional.

Tomando os estudos de Bortoni-Ricardo, a Sociolingüística Interacional é um ramo das Ciências Sociais que faz interface com a Lingüística, a Pragmática, a Antropologia (na subárea de Etnografia) e a Sociologia (nas subáreas de Etnometodologia e de Análise da Conversação), dentre outras (Bortoni-Ricardo, 2005, p. 147).

Pesquisas no Brasil e no exterior têm revelado que professores, quando fundamentam sua prática nos pressupostos da Sociolingüística, podem obter resultados mais significativos na aprendizagem, na inclusão dos alunos, contribuindo para que as crianças das classes sociais menos favorecidas não sejam excluídas das salas de aula ou, mesmo nelas permanecendo, não sejam excluídas socialmente pela linguagem ou se tornem funcionalmente analfabetas, uma vez que tem por objetivo construir práticas efetivas do uso e função da língua, com foco na competência comunicativa do sujeito. Concebe-se a alfabetização como um direito do cidadão.

3.3 SOCIOLINGÜÍSTICA INTERACIONAL

Noam Chomsky (1965) propõe a teoria da gramática gerativa transformacional dos anos sessenta, sucessora do Estruturalismo. Essa teoria

centra seus estudos na *sintaxe* (compreender as frases gramaticais que pertencem à língua), estabelecendo como objeto da teoria lingüística a competência do falante-ouvinte ideal em uma comunidade de fala. Sua teoria confere prioridade à função referencial da língua.

A gramática gerativa de Chomsky sustenta-se nas seguintes premissas:

- o sistema de regras é possuído pelo falante;
- um conjunto de regras que produzem frases;
- um número limitado de regras gera um número infinito de frases;
- todas as frases de uma língua são descritas por meio de um número infinito de regras que possibilitam explicar um número infinito de frases.

Os estudos de Chomsky servem de base para rever e fazer avançar a discussão entre língua e fala proposta por Saussure (BORTONI-RICARDO, 2004, p. 71). Assim como, para Saussure, a língua é abstrata e a fala é concreta, para Chomsky, a competência é abstrata e o desempenho é concreto, o que significa que não se pode confundir a noção de competência com a noção de "erro", uma vez que ele está se referindo ao uso efetivo da língua pelo sujeito.

Com base na noção de erro desenvolvida por Chomsky, as diferenças já não são *erros*, como na perspectiva da gramática normativa. Dessa forma, usam-se aspas para identificar "erros" em uma nova concepção de competência lingüística.

O conceito de competência lingüística de Chomsky gerou princípios para outras teorias, como é o caso da teoria da competência comunicativa de Dell Hymes.

Hymes (1966 apud BORTONI-RICARDO, 2005), um dos pioneiros da Sociolingüística Interacional, propôs reformulações à competência lingüística, não a invalidando, mas formulando a Teoria da Competência Comunicativa. À

noção de competência é acrescida a noção de "adequação", compreendida como a capacidade dos sujeitos comunicarem-se em quaisquer situações e com quaisquer interlocutores, adequando e monitorando a sua fala. Hymes não estava preocupado com o que os sujeitos sabem, mas como as pessoas *usam* a sua língua em diferentes situações de comunicação.

A advertência do teórico é de que as diferenças culturais nos modos de falar, de ouvir, de comunicar em sala de aula, podem causar transtornos no entendimento entre professores e alunos. Essas diferenças, quando não identificadas e trabalhadas na própria sala pelo professor, podem levar ao fracasso escolar, pois os alunos percebem que a escola não foi concebida para eles, gerando conflitos de ordem cultural e social. De acordo com as idéias de Bourdieu e Champgne (1998), essa situação gera práticas de exclusão brandas ou simbólicas. Mesmo que os alunos permaneçam na escola, não aprendem, e, conseqüentemente, tornam-se funcionalmente analfabetos. A esses alunos sujeitos será negado o direito de participar amplamente de vida sócio-econômica e política da sociedade, de exercer plenamente a cidadania.

Nessa mesma linha está Cook-Gumperz (1987 apud BORTONIRICARDO, 2005), que contribui para analisar fenômenos lingüísticos que ocorrem num ambiente escolar e que devem ser considerados por um etnógrafo. O autor está preocupado em observar se os alunos usam e como usam o conhecimento prévio na construção de novos conceitos. Essa análise permite ampliar a compreensão do processo cognitivo da ressignificação e reconceptualização das teorias de Vigotsky e Cazden, respectivamente.

Cook-Gumperz (1987) descreve que:

[...] o estudo de fenômenos lingüísticos no ambiente escolar deve buscar responder a questões educacionais. Estamos interessados em formas lingüísticas somente na medida em que, por meio delas, podemos obter uma compreensão dos eventos de sala de aula e, assim, da compreensão que os alunos atingem. Nosso interesse reside no contexto social de cognição, em que a fala une o cognitivo e o social. O currículo real (oposto ao pretendido), consiste nos significados realizados ou assumidos por um professor específico e em uma classe. A fim de aprender, os alunos devem usar o que já sabem de modo a conferir significado ao que a professora lhes

apresenta. A fala torna passíveis de reflexão os processos por meio dos quais os alunos relacionam o novo conhecimento ao velho. Mas esta possibilidade depende das relações sociais, do sistema comunicativo que a professora estabelece (apud BORTONI-RICARDO, 2005, p. 119).

As observações de Hymes sobre as diferenças culturais nos modos de comunicação em sala de aula e os transtornos que podem causar no entendimento entre professores e alunos quando não trabalhadas, e as observações de Cook-Gumperz sobre como este processo cognitivo de aprendizagem depende das relações sociais e do sistema comunicativo que a professora estabelece entre os atores, tornam necessário pensar-se num ambiente de sala de aula que assegure condições favoráveis para o sucesso desse trabalho.

Para ampliar a construção dessa abordagem, somam-se outros seguidores da etnografia da comunicação, como Susan Philips. Para Bortoni-Ricardo (2005, p. 185), essa autora apresentou novas formas de interação entre professores e alunos, "formas de organizar melhor os eventos de comunicação em sala de aula, o que ela denominou de *estruturas de participação*, marcadas pelos modos de falar, de ouvir, de tomar e sustentar o piso⁵, de conduzir e de seguir".

As estruturas de participação analisam os pisos de fala, turnos da fala, ratificação, atitude do professor para atender aos alunos, dentre outros conceitos essenciais para a efetivação da etnografia da comunicação.

É a forma como a integração é organizada em sala de aula, com base em algumas normas tácitas que distribuem deveres e direitos. Por exemplo: "fala um de cada vez"; há momentos de trocar idéias com o colega ao lado e há momento de ficar atendo, ouvindo o que o professor ou colega está falando para toda a turma (DETTONO; LOPRES apud BORTONI-RICARDO, 2005, p. 239).

As estruturas de participação fazem da sala de aula um ambiente regido por regras disciplinares, direitos e deveres, que ao serem distribuídos devem ser respeitados. Atento à fala do aluno, o professor pode intervir, auxiliando

⁵ "Sustentar o piso" é o termo utilizado para definir a habilidade do aluno em manter a comunicação, argumentar, contextualizar, inferir sobre o evento de fala.

não apenas o aluno, mas todos os demais a construirão a ressignificação e a reconceptualização ou mesmo confirmando seus conceitos prévios.

Efetivar, em sala de aula, rotinas que exercitem entre seus atores o saber ouvir, falar, aguardar, respeitar, discordar e discutir, constitui uma aprendizagem de conteúdos, de atitudes e valores, que são princípios na formação do sujeito cidadão.

A sala de aula, pensada como um ambiente interacional facilitador da inclusão, da permanência de todas as crianças, é por excelência um local de ensino e aprendizagem, o que torna fundamental a criação de um *clima disciplinar*, que poderá ser favorecido com o estabelecimento de estruturas de participação.

O professor terá mais sucesso no seu trabalho quando os alunos estiverem envolvidos nas propostas, quando há respeito às regras estabelecidas.

Pesquisas etnográficas em sala de aula, em todo o Brasil e em outros países, têm mostrado que os professores que não administram bem os turnos de fala têm menos chances de obter bons resultados em seu trabalho pedagógico (BORTONI-RICARDO, 2005, p. 239).

Salvador, ao tratar a sala de aula como um espaço comunicativo, regulado por um conjunto de regras, observa que quando essas são cumpridas, permitem que o professor e os alunos possam comunicar-se e alcançar os objetivos propostos.

A existência dessas "regras educacionais básicas" (Edwards e Mercer, 1988) que regulam a fala em sala de aula exige que os participantes as conheçam e se ajustem à sua atividade. Quando isso não ocorre, acontecem mal-entendido, falhas na compreensão, a comunicação torna-se difícil, ou impossível, e algo similar acontece com a aprendizagem (SALVADOR, 2000, p. 185).

McDermott (1982) é outro autor relevante para as relações entre linguagem e o contexto social da sala de aula. Seus estudos apontam a importância da etnografia da fala nas interações nesse espaço, principalmente

nas relações de poder que aí se estabelecem, através do uso da linguagem oral e sua influência na aprendizagem, compreendendo que:

[...] o consenso ou acordos de trabalho entre professores e alunos, que ele chama de Relações de Confiança (Trusting Relations), determinam em grande parte o sucesso ou a falha no processo de aprendizagem, essas interações entre professores e alunos na sala de aula têm significação fundamental na aprendizagem destes (apud BRAGGIO, 2002, p. 41)

De acordo com as pesquisas de McDermott, sobre as interações entre professores e alunos na sala de aula, foi constatado que alunos considerados “problemas” liam um terço do que liam os considerados “adequados”, isto é, àqueles dava-se muito menos chance de desenvolver a leitura: o tempo era gasto através de péssimas interações com reprimendas, desafios, etc (BRAGGIO, 2002, p. 41).

Partindo da premissa que a construção da aprendizagem é um processo dinâmico, interacional, e que tem sua gênese na sala de aula, constituída de diferenças, é imprescindível “arranjar” (BRICE-HEATH, 1984) um ambiente interacional “harmonioso” para acolher as diferenças e contradições.

Compreende-se por ambiente “harmonioso” não a ausência de conflitos e diferenças, mas um lugar de encontro entre elas e de respeito a elas, favorável à democratização do ensino, à inclusão das crianças das camadas populares. Especialmente essa sala de aula foi proposta por Frederick Erickson (1987 apud BORTONI-RICARDO, 2005), que recomenda ao professor construir estratégias para avaliar a rotina da sua sala de aula e, a partir da ação-reflexão-ação, (re)planejar o ensino que seja benéfico à aprendizagem dessas crianças e ao alcance de melhores resultados, ou seja, benéfico para a efetiva aprendizagem.

3.4 PEDAGOGIA CULTURALMENTE SENSÍVEL

Erickson, ao propor a etnografia interpretativa, contribuiu para analisar o ambiente da sala de aula, avaliando como podem ser amenizados os problemas de comunicação mencionados especialmente por Hymes e por outros estudiosos da etnografia de sala de aula, por meio de uma pedagogia culturalmente sensível.

De acordo com Erickson (1987 *apud* BORTONI-RICARDO, 2005, p. 118),

Uma pedagogia culturalmente sensível é um tipo de esforço especialmente empreendido pela escola, a fim de reduzir os problemas de comunicação entre professores e alunos, de desenvolver a confiança e impedir a gênese de conflito que se move rapidamente para além das dificuldades de comunicação, transformando-se em lutas amargas de trocas de identidade negativas entre alunos e seus professores.

Uma pedagogia culturalmente sensível significa conceber a sala de aula como um ambiente acolhedor e respeitoso das "diferenças", onde se estabeleçam relações de confiança entre seus atores, possibilitando que alunos menos experientes se sintam seguros para expor suas dificuldades, seus "erros", com a certeza de que não serão humilhados, e sim, ao contrário, ratificados⁶. É objetivo da pedagogia culturalmente sensível criar em sala de aula ambientes de aprendizagem onde se desenvolvam padrões de participação social, modos de falar e rotinas comunicativas presentes na cultura dos alunos (BORTONI-RICARDO, 2005, p. 128).

Esses ambientes de aprendizagem poderão ser organizados quando questões ligadas diretamente ao micro-contexto da sala de aula forem observadas, se beneficiando de ambientes não-estruturados, abertos, simples, inclusivo e móvel (FRANK, 1999). Esses ambientes interacionais favorecem estratégias para lidar com as diferenças e para incluir *todas* as crianças o processo de ensino-aprendizagem.

⁶ É um direito dos alunos perguntar e receber a resposta de forma respeitosa.

O exemplo fornecido por Bortoni-Ricardo (2004, p. 43), sinaliza o papel do professor na identificação da diferença e na produção de assistências de forma "respeitosa" para o aluno avançar com maior desempenho no uso da língua:

- (1) Professor - Reinaldo + por que você num veio ontem?
- (2) Aluno - Num deu tempo.
- (3) Professor - Num deu tempo por quê?
- (4) Aluno - Tava trabaianu.
- (5) Professor - O Reinaldo estava trabalhando ontem e por isso não veio à aula.

Vejam esta palavrinha "trabalhando". Ela é uma daquelas palavrinhas que podemos usar de dois jeitos. Quando falamos com nossos amigos, podemos dizer "trabaianu"; quando falamos com pessoa as que não conhecemos bem, empregamos a palavrinha como a escrevemos, assim: "trabalhando". Peguem o seu caderno e vamos escrever uma frase que começa assim: "ontem eu estava trabalhando... (BORTONI-RICARDO, 2004, p. 43).

A professora, nesse caso, identificou a "diferença" entre as formas padrão e não-padrão de linguagem usadas pelo aluno e forneceu "ajudas" para que eles se conscientizassem da diferença. Mais precisamente, na Sociolinguística Interacional, o aluno deve aprender a monitorar o uso adequado da língua.

A metáfora de andaime, proposta por Cazden (1980), e as formulações de Vigotsky (1991) sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal, focalizam a criação de assistências interativas em sala de aula entre professor e colegas mais experientes que podem contribuir para ampliar e matizar a proposta de Erickson, Hymes e especialmente de Cook-Gumperz, dentre outros pesquisadores da etnografia da sala de aula.

3.5 OS PROCESSOS DE ANDAIME

A metáfora de andaime, ou andaimagem, foi proposta inicialmente por Jerome Bruner, com base na teoria vigotskyana, e mais tarde foi desenvolvida por Cazden, no início dos anos 1980. Bortoni-Ricardo (2005, p. 201) define andaime como "um termo metafórico usado para denominar o processo

interativo, por meio do qual o professor, como um parceiro mais competente, ajuda o aluno a construir seu conhecimento”.

Essa metáfora propõe estratégias que auxiliam o aluno a avançar de seu nível inicial de conhecimento para um nível superior. Ao mesmo tempo, adverte o professor que essa “ajuda” não consiste apenas em identificar a diferença ou um “erro”, dar um veredicto ou corrigi-lo (como ocorre na gramática normativa). É fundamental que o professor tenha capacidade, ao identificar o “erro”, ou seja, as diferenças, fazer o diagnóstico da sua natureza, ter sensibilidade para avançar com o aprendizado do aluno, dando-lhe consciência e condições para que a aprendizagem se construa a partir da ampliação e da reconstrução dos conceitos prévios. Estão implícitas as idéias de Cook-Gumperz de que os alunos aprendem situando o contexto social da cognição, onde a fala é o elo entre o cognitivo e o social. Para aprender os alunos se baseiam no que já sabem, conferindo significado ao que a professora lhes apresenta (MEC, 1999, p. 1).

Os estudos de andaime foram desenvolvidos com base em situações diáticas, interações entre mães e filhos, que vão produzindo “andaimes” no desenvolvimento da linguagem das crianças, nas tarefas de casa, e que desencadeiam processos de interiorização fundamentais no impulso do desenvolvimento. Bruner afirma que o adulto atua como um andaime nos esforços e nos resultados do aprendiz. Os resultados demonstram que as crianças cujas mães prestam ajuda contingente, ajustadas aos sucessos e aos fracassos que experimentam, obtêm melhores resultados na resolução autônoma da mesma tarefa (SALVADOR, 2000, p. 184).

A metáfora caracteriza-se por serem transitórias as ajudas. Trata-se de uma analogia com os andaimes de uma construção, necessários para a evolução da obra mas retirados conforme a obra se edifica. Em situação didática, as ajudas podem ser retiradas quando o aluno avançar de um conceito primário para uma reconceptualização, construindo a autonomia do pensamento e da ação ou, lingüisticamente falando, seja capaz de monitorar a sua própria comunicação.

Atualmente, a metáfora também se aplica à educação escolar. As dificuldades, as diferenças, os "erros" dos alunos não devem servir apenas para os professores "rotulá-los" como "fracos e incompetentes", mas devem propiciar estratégias de "ajudas interativas", andaimes, que incidirão na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), âmago da teoria de Vigotsky, favorecendo o processo de reconceptualização e ressignificação, conceitos fundamentais para esses teóricos na construção da aprendizagem.

Os estudos de Cazden somam-se às formulações de Vigotsky sobre a ZDP, para analisar como a sobreposição da fala do professor à fala do aluno pode servir de andaime na construção da sua autonomia no uso da língua, na monitoria da sua competência comunicativa.

Estratégias, quando bem planejadas, acionam os esquemas de conhecimento que entrarão em movimento de ressignificação ou, conforme Cazden (1988), de reconceptualização, o que significa a construção aprendizagem.

3.6 ESQUEMAS COGNITIVOS

A noção de "esquema" foi desenvolvida primeiramente por Piaget. O termo "esquema de objeto" foi aplicado para designar a imagem ou a representação mental de percepções e movimentos. Além desse, foram definidos esquemas representativos, esquemas sensoriais, esquemas operatórios, esquemas procedurais, e vários outros. Concretamente, Piaget considera que o sujeito, ao interagir com o objeto, desenvolve algumas "estruturas" organizadas por seus esquemas de ação que vão construir estados de equilíbrio. Outros teóricos cognitivistas também aderiram à noção definindo esquemas, como "uma estrutura cognitiva, um esquema é uma forma mais ou menos fluída de uma organização mais ou menos plástica, à qual as ações e os objetos são assimilados durante o funcionamento cognitivo" (FLAVELL apud RAPPAPORT, 2000, p. 60).

Embora a princípio os esquemas fossem específicos das ações motoras e perceptivas, por sua característica dinâmica e adaptativa permitiram que os teóricos do processamento da informação empregassem o mesmo termo para os níveis mentais, desenvolvendo a noção de esquema como:

“... os blocos de construção do conhecimento. Eles são os elementos fundamentais sobre os quais todos os dados sensoriais são interpretados (lingüísticos e não lingüísticos), na organização de ações, na determinação de objetivos maiores e menores, na alocação de recursos, e, geralmente no direcionamento do fluxo de sistema em processamento”(BRAGGIO, 2002, p.42)

É comum generalizar o papel dos esquemas nos processos cognitivos. O papel que esses desempenham na construção das aprendizagens está determinado em função das teorias que tratam da interação entre desenvolvimento e aprendizagem.

Para Piaget, o desenvolvimento é compreendido como maturidade biológica e definido por estágios (cronológicos) de desenvolvimento, sendo esses estágios condição prioritária para a construção das aprendizagens - "desenvolvimento precede aprendizado" (VYGOTSKY, 1991, p. 91). Assim, a formação de esquemas de ação está diretamente ligada à idade e enfatiza a atividade no aspecto executivo do conhecimento (SALVADOR, 2000, p. 250).

Na teoria dos estágios de desenvolvimento mental, formulada por Piaget, os esquemas de ação somente conseguem processar informações, se estas estiverem no nível de desenvolvimento cognitivo, maturacional do aluno, uma vez que para Piaget, a aprendizagem esta subordinada ao desenvolvimento, isto é, desenvolvimento precede a aprendizagem.

A noção de esquema para Piaget corresponde ao aspecto organizativo de uma ação, a estrutura que permite que essa ação possa se repetir e ser repetida e aplicada com ligeiras modificações - em situações distintas para conseguir objetivos similares: "esquemas de ação, aquilo que em uma ação é transportável, generalizável ou diferenciável de uma outra, ou o que é comum das diversas repetições ou aplicações da mesma ação" (PIAGET, 1967, p. 16, *apud* SALVADOR, 2000, p. 251).

A noção de esquemas de ação é fundamental para compreender os processos cognitivos da criança na construção da escrita como sistema de representação proposta por Ferreiro, e também em outras áreas do conhecimento:

A noção de *esquemas* proposta por Piaget é hoje um conceito central nas pesquisas em educação matemática. Concebida como organização invariante da conduta presente em uma classe de situações e recuperada na Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud (1994), a noção de esquema tem trazido importantes contribuições para as investigações científicas da produção de algoritmos matemáticos produzidos por sujeitos tanto em situações didáticas quanto em situações a-didáticas (Muniz, 2006 p.162).

Para Vigotsky, as aprendizagens que ocorrem na vida da criança é que vão definir o *nível de desenvolvimento*, construído pela aprendizagem dos alunos em suas relações sociais, interpessoais. São essas aprendizagens que impulsionam o desenvolvimento. A formulação teórica é a seguinte: "o bom aprendizado é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento" (VIGOTSKY, 1991, p. 101).

Os esquemas de conhecimento processam as informações a partir dos conhecimentos prévios do sujeito e independem da idade, mas dependem, sim, das experiências, da cultura, do ambiente social que lhe proporcionam um nível de desenvolvimento gerado por aprendizagens.

Esses esquemas de conhecimento estão ligados a uma base de dados muito específico e aplicam-se a esse conteúdo. Transformam-se e modificam-se de acordo com a experiência, com os conhecimentos prévios, assim enfatizam a representação das informações do conteúdo do conhecimento (SALVADOR, 2000, p. 250).

Os esquemas de conhecimento estão relacionados à teoria de Vigotsky, uma vez que o desenvolvimento está subordinado a aprendizagem. Assim, se fala em nível de desenvolvimento, não desenvolvimento maturacional, mas desenvolvimento construído por aprendizagens e a construção da aprendizagem se efetiva a partir dos esquemas prévios de conhecimento.

3.7 SÓCIO-INTERACIONISMO

Vigotsky, psicólogo interacionista, ao realizar suas pesquisas e estudos teóricos sobre a relação entre pensamento e linguagem, sobre a natureza do processo de desenvolvimento das crianças e o papel da instrução no desenvolvimento, construiu um conceito fundamental para a explicação desses processos, que ele denominou de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKY, 1991, p. 97).

Essa definição revela o caráter dinâmico e complexo da ZDP que envolve a relação entre os dois níveis de desenvolvimento, o real e o potencial. O *nível de desenvolvimento real* define o desenvolvimento de forma retrospectiva. A criança resolve tarefas independentemente da ajuda de outros, de uma maneira autônoma, caracterizando o desenvolvimento eficaz do sujeito (VIGOTSKY, 1991).

O *nível de desenvolvimento potencial* caracteriza-se pelo desenvolvimento prospectivo, ou seja, pela possibilidade de expansão do nível efetivo, balizado pela colaboração de sujeitos mais experientes. A área de aproximação entre esses dois níveis, a ZDP, será ampliada por assistências interativas, extraídas da noção de andaimes. Para Vigotsky, essa relação determina o papel que o ensino pode prestar ao desenvolvimento do aluno.

A aproximação das investigações de Cook-Gumperz (1987), Hymes (1972), e Erickson (1987) sobre a etnografia de sala de aula com as formulações de Vigotsky sobre a ZDP, e a metáfora de andaime proposta por Bruner e Cadzen (1980), focalizam, portanto, a criação de assistências interativas em sala de aula entre professor e colegas mais experientes para a construção da aprendizagem. Outros teóricos seguidores da etnografia da comunicação, como Philips (1972), que introduziu as estruturas de

participação, McDermott (1982) e Brice-Heath (1984), estabeleceram as relações de confiança em sala de aula, também se destacam na organização do ambiente interacional favorável a criação dessas assistências.

É importante ressaltar que os andaimes, significam ações bem planejadas de ensino pelas quais se investe em um máximo de assistências para que o aluno aprenda. A Sociolinguística Interacional, baseada na interação verbal, na perspectiva de uma pedagogia culturalmente sensível, presta efetiva contribuição na operacionalização dessa proposta.

3.8 A PRÁTICA PEDAGÓGICA E OS PROCESSOS DE ANDAIMES OU ANDAIMAGEM

A abordagem interdisciplinar do ensino amplia as possibilidades de desenvolvimento de estratégias interacionais na sala de aula. Fornecer assistências é obrigação de todo educador, e se aplica a qualquer conteúdo, independentemente do nível de escolaridade com que se trabalha. Há vários tipos de estratégias de andaimagem, que serão vistas a seguir.

3.8.1 Pista de Contextualização

As pistas de contextualização, para John Gumperz (2003),

[...] são quaisquer sinais verbais ou não-verbais que, processados juntamente com elementos simbólicos gramaticais ou lexicais, servem para construir a base contextual para a interpretação localizada, afetando assim, a forma como as mensagens são compreendidas (BORTONI-RICARDO; FERNANDES, 2006, p. 168).

Analisando a obra de John-Gumperz, Figueroa oferece a seguinte definição:

[...] qualquer traço da forma linguística que contribui para sinalizar aos participantes de uma interação que a comunicação está transcorrendo sem transtornos, facilitando-lhes a codificação e a

interpretação de sua intencionalidade (Figueroa,1994,p.113, apud BORTONI-RICARDO; FERNANDES,2006,p. 168).

O uso de pistas de contextualização é uma estratégia eficaz de andaimagem que é culturalmente definida por grupos sociais, étnicos ou culturais e que serve para motivar ou manter os alunos motivados. Essas pistas são facilmente construídas em sala de aula por um professor atento aos seus propósitos, como chamar a atenção das crianças para o tema da aula, relacionando-o a aulas anteriores, evocar fatos, eventos de histórias, que tenham significado com o que está sendo ministrado.

As pistas de contextualização, numa linguagem mais técnica usada Bortoni, são transmitidas por traços prosódicos (altura da voz, tom, intensidade e ritmo), cinésicos (expressão facial, direção do olhar, sorrisos, franzir de cenho) e proxêmicos (distâncias estabelecidas entre os atores), "todos eles recursos paralinguísticos que, juntamente com o componente segmental dos enunciados lingüísticos, são a principal matéria prima de que se constituem os andaimes" (BORTONI-RICARDO; FERNANDES,2006,p. 169).

3.8.2 Verbalização Significativa

É básica a idéia de como os conhecimentos prévios - a estrutura cognitiva do aluno - funcionam como organizadores ou hierarquias conceituais. A verbalização significativa é uma estratégia de andaimagem que aproxima os conceitos prévios e os envia para construção. Através dela se produz assistência e a ampliação da ZDP, uma vez que promove a mediação, a interação, a negociação e, eventualmente, modificações entre as representações ou esquemas de *conhecimento* e sobre os objetivos da aprendizagem escolar.

A verbalização coloca em movimento a dinâmica da construção do conhecimento, em que o professor se apropria do conhecimento efetivo dos alunos em seu sistema de explicação, fornecendo pistas para que a ressignificação se processe.

Portanto, não se deve confundi-la com a explanação vazia do ensino teórico, sem relação com o contexto da aprendizagem, que é o oposto dos postulados condutivistas, e deve ser compreendida como a mediação entre os conhecimentos espontâneos e os científicos.

3.8.3 Ações Responsivas Ratificadoras

As ações responsivas ratificadoras são entendidas como as atitudes do professor diante das perguntas ou contribuições do aluno. Dizem respeito à sua atitude ética e pedagógica, como mencionar o nome do aluno, aproximar-se dele, expressar-se bem, comunicar com os olhos, jamais o humilhá-lo; são atitudes determinantes nas relações sociais e do sistema comunicativo para que o aluno possa sentir-se acolhido em sala de aula e nela permanecer e aprender.

Essas ações podem ocorrer diante da intervenção de um aluno que toma o piso e apresenta uma pergunta pertinente ao contexto estudado. Nesse caso, o andaime pode desencadear uma ação interativa entre o grupo, ou então aluno-aluno. O importante é que o professor seja sensível às intervenções para manter o ambiente interacional favorável à aprendizagem.

3.8.4 Diálogo

As ZDP podem ser ampliadas nas situações de interação professor/aluno através do diálogo. Em situação de ensino e aprendizagem, o educador deve cuidar para não perder o foco da discussão; é necessário que esteja atento para avaliar os contratos, as negociações que eventualmente vão ocorrer, encaminhando para o ponto de partida, sem perder o objetivo da estratégia utilizada.

Ao dirigir o diálogo, o professor e os demais alunos contribuem para a sua estruturação. É preciso dar a concessão da palavra aos alunos que pedirem o piso de fala (mantendo a estrutura de participação) assim, os participantes assumem a sua vez de falar, e o professor se apropria das informações para fazer a sua intervenção-mediação.

É fundamental esclarecer que o diálogo é desencadeado principalmente quando há conflito de idéias. Se todos pensassem de maneira igual não haveria o que dialogar. Os conflitos devem ser dirigidos pelo professor para as idéias do grupo, evitando transtornos pessoais entre colegas.

3.8.5 Eventos de Oralidade

Não só o diálogo é um evento de oralidade. Numa pedagogia culturalmente sensível, os eventos de oralidade são importantes, pois permitem ao professor diagnosticar as diferenças entre a variedade da língua usada no ambiente sociolingüístico da criança e as culturas de letramento fornecidas pela escola. Essas diferenças não podem ser concebidas como “erros”, mas como simples diferenças entre duas variedades, cabendo ao professor respeitar essas diferenças, jamais humilhando os alunos e sim, ao contrário, promover ações responsivas para prestar ajuda ao monitoramento da fala.

Segundo Bortoni-Ricardo (2004, p. 38),

As pesquisas realizadas em sala de aula revelam que as intervenções do professor nos eventos de oralidade são bem menores que nos eventos de letramento, isso por que:

- I. o professor identifica “erros de leitura” num material que esta sendo lido,mas não faz distinção entre as diferenças dialetais e erros de decodificação na leitura, tratando-os todos da mesma forma;
- II. o professor não percebe o uso de regras não padrão. Isso se dá por duas razões: ou não está atento a fala do aluno,ou não identifica a regra não padrão porque ele próprio a tem no seu repertório. A regra é, pois invisível para ele;
- III. o professor percebe o uso da regra não padrão e prefere não intervir para não constranger o aluno;
- IV. o professor percebe o uso da regra não padrão, não intervém, e apresenta, logo em seguida, o modelo da variante padrão.

Portanto, os eventos de oralidade devem ser aproveitados pelo professor que precisa estar atento à fala espontânea dos alunos a fim de não perder a oportunidade de intervir e prestar “ajudas” ao monitoramento oral e à língua escrita, os conscientizado quanto às diferenças sociolingüísticas.

3.8.6 Eventos de Letramento

Favorecem o ajustamento do aluno à cultura escolar e ao monitoramento da língua oral. Envolvem atividades que permitem distinguir a dicotomia entre a língua que usa para falar com amigos e a língua usada para ler, escrever e falar, ou seja, deve-se diferenciar a língua falada da língua escrita.

Nesse sentido, a produção, na lousa, de texto coletivo ou mesmo a reescrita de textos com assistência do professor e de colegas, são estratégias favoráveis de andaimagem. Durante a construção do texto ocorrem negociações como as análises interpretativas, a função da palavra no texto, convenções ortográficas, além de ser uma rica oportunidade para ampliar a consciência fonológica. Assim, em qualquer aula, o professor pode propor um relatório de experiência ou uma descrição de um fato ocorrido; os alunos recebem assistência para aprenderem a monitorar tanto a língua oral como a escrita.

3.8.7 Socialização do Conhecimento

A socialização do conhecimento produz assistências interativas positivas para a aprendizagem, tendo em vista que a negociação dos significados entre os atores da sala de aula desencadeia processos de resignificação e reconceptualização dos conceitos efetivos.

Quando a criança expõe sua atividade construída (textos, palavras, desenhos) à seus colegas está socializando o que sabe e também fornecendo

fonte de conflito. O conflito sócio-cognitivo ocorre na medida em que os demais alunos não conseguem compreender o exposto. As crianças fazem enorme esforço para se apropriarem das informações. O ambiente de sociabilização em sala de aula, a sensibilidade da professora na produção de andaimes aluno-aluno, farão a diferença entre as possibilidades de avançar a partir do “erro” para novas aprendizagens ou do permanecer no “problema”.

3.8.8 Situações Problematizadoras

Quando bem formuladas pelo professor, favorecem o diagnóstico sobre o limite do conhecimento prévio, permitindo que professores e alunos tomem decisões coletivas, transformando a sala de aula em um ambiente interessante e investigativo para o ensino e aprendizagem. Esse tema será aprofundado no capítulo sobre o ensino de Ciências Naturais.

3.8.9 Iniciação / Resposta / Avaliação (IRA)

Refere-se a um evento de andaimagem de estrutura tripartite: iniciação – resposta – avaliação (IRA), tradicionalmente usado na análise do discurso de sala de aula proposto por Sinclair e Coulthard (1975 apud BORTONI-RICARDO, 2005, p. 186).

O evento consiste em um turno de iniciação pelo professor – geralmente uma pergunta retórica ou uma problematização. A resposta dos alunos é avaliada como um diagnóstico (em oposto a simplesmente verificar-se o “erro”) e a partir deste, deve-se fazer devidamente a intervenção e, caso não seja necessária a correção, expandir o turno.

As estratégias de andaimes demonstraram que o aluno aprende melhor com as “ajudas” interativas entre o grupo e professora:

Falar que o aluno é sujeito de sua aprendizagem significa afirmar que é dele o movimento de ressignificar o mundo, isto é, de construir explicações norteadas pelo conhecimento científico.... Mas esse processo não é espontâneo, é construído com a intervenção do professor. É o professor quem tem condições de orientar o caminho do aluno, criando situações interessantes e significativas, fornecendo informações que permitam a reelaboração e ampliações dos conhecimentos prévios, propondo articulações entre os conceitos construídos, para organizá-los em um corpo de conhecimentos sistematizados. Estarão em movimento de ressignificação (MEC, 1997, p. 33).

O capítulo fez uma retrospectiva da Sociolingüística Educacional e privilegia a Sociolingüística Interacional, os principais teóricos, os componentes e argumentos enfocados na pesquisa. Ressaltou a composição da tríade Sociolingüística Interacional / ZDP / andaimes, que sustenta a triangulação para a análise dos dados. Outros teóricos relevantes para a pesquisa também foram abordados como Noam Chomsky (1966), sucessor do estruturalismo, Dell Hymes (1972), um dos pioneiros da sociolingüística, John-Gumperz (1987), o principal sociolingüista interacional e outros seguidores da etnografia da comunicação. Finalmente, foram apresentados alguns componentes norteadores da prática pedagógica como pista de contextualização, verbalização significativa, ações responsivas ratificadoras, diálogos, eventos de oralidade e letramento, sociabilização do conhecimento, situações problematizadoras e IRA - Iniciação/ Resposta / Avaliação.

Trata-se de um capítulo fundamental para compreender não apenas a prática pedagógica do Letramento Científico, mas será tomado como o eixo norteador para todas as demais propostas, análise e resultados que serão abordados nesse trabalho.

4 LETRAMENTO CIENTÍFICO (CIÊNCIAS NATURAIS)

*A criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã hoje, e, nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro.
(PCN Ciências Naturais)*

4.1 CIÊNCIAS, CIÊNCIAS NATURAIS E LETRAMENTO CIENTÍFICO

Segundo a OECD, algumas habilidades importantes para os jovens incluem a capacidade de construir e tirar conclusões a partir de evidências e informações que lhes são fornecidas, de tecer uma crítica a partir do que lhes é transmitido por outras pessoas com base nessas evidências e de distinguir entre conceitos baseados em opiniões e conceitos baseados em fatos. Para que isso ocorra, a Ciência desempenha um papel fundamental na sistematização das teorias em confronto com os fatos do cotidiano (OECD, 2003).

Obviamente, a aquisição dessas habilidades não exclui a criatividade nem a imaginação, que fazem parte, segundo a OECD (2003, p. 132), do que Einstein descreveu como "uma forma de intuição, ajudada pelo sentimento de ordem que pode ser encontrado sob as aparências". O desenvolvimento científico depende do período em que ocorre e de sua aceitabilidade pelo contexto social, ou seja, inclui não só a criatividade dos indivíduos mas também a cultura na qual estes se encontram inseridos.

A partir desses conceitos, desenvolveu-se a base do que passou a ser denominado "letramento científico", ou seja, o desenvolvimento de habilidades

que permitem ao sujeito utilizar-se de metodologias que embasam a Ciência para a compreensão das informações e do contexto do cotidiano.

Segundo a OECD (2003), há diversas definições e níveis em que o termo "letramento científico" é e pode ser utilizado. Há o "letramento científico nominal", definido como o conhecimento de nomes e termos relacionados à Ciência. Há, ainda, o "letramento científico funcional", ou seja, a compreensão da natureza da Ciência, de sua história e de sua influência na cultura, sendo este nível mais apropriado para os profissionais que se dedicam a esse ramo do que para a grande maioria dos cidadãos.

A OECD (2003) prefere utilizar uma definição mais ampla, intimamente identificada com o processo de educação e de aprendizagem dos indivíduos:

O letramento científico é a capacidade de usar o conhecimento científico para identificar questões e tirar conclusões baseadas em evidências, a fim de compreender e auxiliar a tomada de decisões no mundo natural e nas alterações causadas neste pela atividade humana (OECD, 2003, p. 133, tradução nossa).

Nessa definição, o conhecimento científico é usado numa concepção que ultrapassa o mero conhecimento de fatos, nomes e termos, incluindo a compreensão dos conceitos científicos fundamentais, suas limitações e sua natureza como uma atividade humana.

A construção de conclusões baseadas em evidências significa conhecer e aplicar processos de seleção e avaliação de informações e dados, reconhecendo que nem sempre esses são suficientes para se chegar a uma conclusão, o que torna necessário especular, cuidadosa e conscientemente, sobre a informação disponível (OECD, 2003, p. 134) (tradução nossa)

Outra observação que pode ser feita sobre a definição dada pela OECD refere-se à tomada de decisões sobre o mundo natural e sobre as alterações causadas pelo homem nesse ambiente. A tomada de decisões, segundo a própria OECD (2003), sempre é feita dentro de situações que envolvem dimensões sociais, políticas ou econômicas e o conhecimento científico é utilizado no contexto dos valores humanos relacionados a essas dimensões.

O termo "mundo natural" refere-se ao ambiente físico, aos seres vivos e às relações entre esses. Dessa forma, a "tomada de decisões" engloba também questões referentes à família, à sociedade e ao mundo como um todo. Daí a importância da inclusão das "mudanças" ocasionadas pelo homem na natureza, o que pode ser interpretado tanto como a adaptação do mundo às necessidades humanas como o inverso, ou seja, a adaptação do homem às condições naturais disponíveis e suas conseqüências.

Para a grande maioria da humanidade, a aquisição do conhecimento científico tem muito mais relação com o *processo* científico do que com as teorias e conceitos utilizados pelos profissionais que se dedicam à Ciência. Em outras palavras, essa aquisição tem como objetivo a compreensão dos fatos cotidianos, da interação do homem com o ambiente e com seus semelhantes, suas causas e conseqüências.

A utilização do termo "Ciências Naturais" justifica-se como forma de restringir a amplitude das Ciências ao âmbito de interesse do indivíduo e de seu universo, generalizando o conhecimento científico para, através dele, compreender a existência do homem no macrocosmo, composto não só por pessoas, mas também por seres vivos, forças, substâncias minerais, etc, relacionando todos esses personagens, seus papéis e suas interações.

Somente a título de exemplo, a compreensão da lei da Física que trata das forças de ação e reação⁷, permite ao indivíduo transferir esse conhecimento para as relações humanas por analogia. Ou seja, ao compreender como no mundo físico uma força resulta da resposta de uma ação, o sujeito pode compreender também que qualquer ato realizado pode dar origem a uma resposta de mesma intensidade, correspondente à ação-força inicial. A diferença está em "compreender" ao invés de simplesmente "memorizar".

⁷ Terceira Lei de Newton: "para cada ação há sempre uma reação oposta e de igual intensidade."

Para que essa compreensão se construa, o processo científico de análise, comparação e síntese é de fundamental importância. A identificação do fato, sua observação, a construção do problema, sua análise, seu relacionamento com conhecimentos previamente adquiridos, os questionamentos feitos durante essa trajetória, que desemboca na construção de novos conhecimentos (síntese), é, em suma, o que se objetiva com o letramento científico e seus efeitos sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Percebe-se, portanto, que os assuntos relacionados ao mundo natural, tratados de forma científica, são a base para a aquisição do conhecimento e para o desenvolvimento do indivíduo dentro da sociedade e do próprio mundo. Daí a importância das Ciências Naturais e do uso dessa denominação para a disciplina que inclui conceitos sobre Física, Química, Matemática, Biologia, Ecologia, dentre outras.

4.2 CONTRIBUIÇÕES DA EPISTEMOLOGIA E DA PSICOLOGIA PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS

O ponto de partida para se falar em ensino de Ciências Naturais dirige-se para os avanços nas pesquisas nesta área, sobretudo no que se refere à análise psicológica e epistemológica que determinam a prática pedagógica.

O termo epistemologia é freqüentemente usado nas academias, entre professores e alunos e, em geral, nas discussões relacionadas à educação e ao aprendizado científico.

A etimologia da palavra vem do grego, "*episteme*", ciência, verdade, e de "*logos*", estudo, conhecimento. Portanto, epistemologia significa o estudo sobre a ciência ou sobre a verdade. Compreende-se que a epistemologia parece a vista da superação do empirismo.

Piaget trata de sujeito epistêmico o sujeito que desvenda o conhecimento:

A criança e o cientista conhecem o mundo da mesma forma. A idéia básica de que conhecer significa inserir o objeto do conhecimento em um sistema de relação, partindo de uma ação executada sobre esse objeto e válida tanto para a criança que organiza o seu mundo quanto para o cientista que descobre e explica o campo magnético. Piaget entende que há uma analogia entre a forma pela qual a criança constrói sua realidade, estruturando sua experiência vivida, e a forma pela qual o cientista constrói a Física... Assim, explicar como e possível o conhecimento, para Piaget, é o mesmo que explicar como e possível o conhecimento científico. Ai esta a razão pela qual Piaget chama de "epistemologia" a sua teoria do conhecimento (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 1988, p. 5).

As investigações de Piaget apontam para a existência de um outro conhecimento, não apenas científico, mas construído no cotidiano, nas experiências intuitivas do sujeito.

Para Vigotsky (1991), há uma estreita vinculação entre desenvolvimento, aprendizagem, e aprendizagem escolar-ensino. De maneira particularmente clara, a aprendizagem escolar se caracteriza por um processo de interação e de influência mútua entre dois tipos de conhecimentos: a) os conhecimentos espontâneos, adquiridos pela vivência, pela cultura, e b) os conhecimentos científicos, adquiridos a partir de uma conscientização do significado.

Do ponto de vista de Vigotsky o desenvolvimento conceitual se interliga ao espontâneo. Sem a conscientização das relações entre esses conceitos, que ele compreende como um processo de ressignificação, o conhecimento espontâneo nunca chegaria a se estruturar como conceitos científicos.

Priorizando a aprendizagem escolar, as interações entre os alunos entre estes e o professor, o papel do ensino é então fazer com que o conhecimento espontâneo evolua para conhecimentos científicos.

O eixo central entre as teorias psicológicas exemplificadas é a epistemologia: todas estão ancoradas nos processos cognitivos do sujeito-alunos e em sua capacidade de construir o conhecimento científico.

As pesquisas na área das Ciências Naturais se voltam para a análise da psicologia e da epistemologia para compreender e reestruturar este ensino. Elas apontam que para construir o conhecimento científico é necessário considerar as estruturas prévias envolvidas no processo de ensino e aprendizagem sobre três perspectivas, que se completam em uma tríade: do aluno, do professor e da própria Ciência.

4.2.1 O Aluno

Para aprender e ensinar Ciências Naturais é preciso considerar as estruturas de conhecimento do aluno que estão envolvidas nesse processo. Os conhecimentos prévios, ou conhecimentos intuitivos, que os alunos desenvolveram no convívio social, pela cultura e senso comum, contêm uma lógica interna diferente da lógica das Ciências Naturais, e que deverão ser ressignificadas e reconceptualizadas a partir da aprendizagem escolar, com vistas aos objetivos do ensino.

Na perspectiva sócio-cultural de Vigotsky, a aprendizagem tem como ponto de partida os conhecimentos construídos nesses contextos cotidianos. Suas idéias sobre a mediação social em sala de aula e a importância da participação do aluno na construção de ambientes interacionais favoráveis a aprendizagem podem ser analisados a partir da análise etnográfica.

Como foi visto no capítulo anterior, Cook-Gumperz, o principal teórico da Sociolingüística Interacional, está preocupado com o discurso da sala de aula, ou seja, como o ambiente interacional que ali se instala é pertinente à cognição do aluno, como contribui para que os processos cognitivos dos alunos processem o conhecimento novo ao conhecimento prévio.

Salvador (1999, p. 147) oferece o seguinte conceito de ambiente:

[...] um microssistema é um padrão de atividades, e de relações interpessoais que a pessoa em processo de desenvolvimento experimenta dentro de um determinado ambiente, com características

físicas e materiais particulares. Um ambiente é um lugar no qual as pessoas podem interagir frente a frente, facilmente, como, por exemplo, no lar, na escola, etc. Os fatores de atividade, do papel e da relação interpessoal constituem os elementos ou componentes desse microsistema.

O eixo central é construir contextos significativos de aprendizagem, ambientes motivadores e relevantes, para que os alunos possam expor seus conhecimentos intuitivos sem receios. Isso significa que o ensino de Ciências Naturais também poderá ter mais sucesso com a implementação de uma pedagogia culturalmente sensível.

Bortoni-Ricardo (2005, p. 209) descreve:

As formas de implementação dessa cultura culturalmente sensível são múltiplas: aproveitar as experiências e vivências que as crianças trazem consigo, repetindo padrões interacionais que lhes são familiares; desenvolvendo estratégias que façam a distinção entre eventos de oralidade e de letramento; implementar estratégias de envolvimento, permitindo que a criança fale, ratificando-a como falante legítimo, respeitando-lhe as peculiaridades, acolhendo-lhe as sugestões e tópicos, incentivando-a a manifestar-se, fornecendo-lhe modelos de estilos monitorados da língua e mostrando-lhe como e quando usar esses estilos.

De fato, as proposições surgidas com a Sociolingüística Interacional, e sistematizadas com precisão por Bortoni-Ricardo, estão relacionadas à perspectiva do ensino de Ciências Naturais marcada pela forma interdisciplinar de pensar a prática pedagógica. Essa perspectiva se relaciona à psicologia da aprendizagem, muito especialmente, às teses de Vigotsky e às proposições surgidas das pesquisas etnográficas, com as quais o ensino de Ciências Naturais pode em muito se beneficiar.

O aluno-sujeito traz para o ensino de Ciências Naturais o conhecimento do seu mundo, do seu contexto sócio-cultural e lingüístico. Quando esses conhecimentos são aproveitados pelo professor, tem início a inclusão social a partir da sala de aula, oportunizando a permanência, a aprendizagem de todos. O saber científico, quando democratizado, organiza o saber-fazer, o letramento científico configura a consciência cidadã.

Por exemplo: uma professora, ao introduzir uma aula sobre as funções da raiz para uma turma de crianças que vivem no interior de Goiás, pode perguntar: "você conhece raízes? Já viu as raízes de uma planta? Para que as raízes servem?" O diagnóstico do conhecimento prévio das crianças poderá trazer parcelas do conhecimento, do senso comum, e as respostas se dirigirem para "as raízes servem para fazer remédios". Isso significa que o planejamento da professora deverá ser flexível, o estudo das funções das raízes para essas crianças não iniciará pela sustentação da planta, mas a função das raízes para essas crianças é "fazer remédio", pois assim esses conhecimentos foram construídos com seus familiares.

Segundo Borges (2003 *apud* MORAES, p. 223), "já houve uma grande ênfase num grande esforço para superar as idéias prévias dos alunos, que deveriam 'substituí-las' por teorias científicas (POSNER et al, 1982; ZYLBERSZTAJN, 1983; GIL-PÉREZ, 1986; BORGES, 1991, 1996)."

Hoje, ao contrário do que se pensava, não deve-se substituí-las, mas instalar problemas sobre elas, despertando nos alunos a necessidade de reconstruí-las, ampliá-las teoricamente, reconceptualizá-las, ressignificá-las. Em outras palavras, sobre as idéias prévias coloca-se um problema a ser resolvido cuja solução envolve ensino, verbalização significativa do professor, iniciação à pesquisa, investigação e várias buscas de informações que ainda serão apresentadas neste capítulo e cuja eficiência para efetivar o letramento científico estará atrelada às estratégias de andaimes, trabalhadas no capítulo anterior.

4.2.2 O Professor

Não só os alunos trazem conhecimentos intuitivos, mas também o professor. Mesmo que o seu processo de escolarização seja mais elevado do que dos alunos um dos grandes apelos aos argumentos epistemológicos passa pela formação do professor.

Os currículos de formação de professor para o Ensino Fundamental, embora contemplem a disciplina de Ciências Naturais, normalmente são baseados em aulas ministradas por pedagogos sem formação específica na área de Ciências Naturais, o que compromete a discussão, com as futuras professoras dos Cursos de Pedagogia e Normal Superior, dos aspectos relacionados ao conhecimento científico, tais como a relação entre um experimento e sua teoria, critérios de verdade e falsidade e o confronto entre a ciência e o senso comum. A epistemologia parece fundamental para auxiliar as professoras a lidar com o conhecimento científico, superando práticas superficiais, centradas mais no conhecimento empírico do que no conhecimento científico.

Não se pode equivocar compreendendo que o ensino de Ciências Naturais escolar é o mesmo dos cientistas. “Existe um processo de transformação ou transposição didática do conhecimento científico ao ser transmitido no contexto escolar de ensino” (CHEVALLARD, 1985, p. 26).

Fumagalli (1998, p. 19) reafirma essa idéia: “quando falo em ciência escolar procuro discriminar um conhecimento escolar que, embora tome como referência o conhecimento científico, não se identifica totalmente com ele”.

Em relação à ciência escolar, pode-se considerar que para o professor ensinar Ciências precisará construir uma atitude epistemológica, ter ação para transformar o seu próprio trabalho e tornar-se epistemólogo de si mesmo.

Para Ramos (*apud* MORAES, 2003, p. 32),

[...] um professor que passa a estudar as próprias concepções de ensinar e aprender para tomar consciência do seu próprio pensar, na minha percepção, faz uma análise epistemológica.... a construção do “ser professor” também pode ser vista como uma caminhada epistemológica. Além do que, um professor que tem uma postura epistemológica tem mais condições de discernir sobre um ensino mais adequado de um menos adequado, tem melhores condições de avaliar o processo de construção dos alunos e o próprio processo de ensino e tem mais chances de ter mais clareza sobre o significado de ensinar e de aprender ciências.

4.2.3 Ciências Naturais

A construção dos conceitos científicos pelos alunos segue um processo semelhante ao do desenvolvimento científico. Contudo é imprescindível a intervenção pedagógica do professor e de seus argumentos de natureza epistemológica, para que a sala de aula não se torne um cenário de improvisações e espontaneidade, identificando-a com a “Metodologia da Superficialidade” (GIL PÉREZ *apud* WEISSMANN, 1998, p. 21). Nessa sala de aula acontecem generalizações acríticas, sem construção de atitudes científicas.

Se a investigação, a análise, a reflexão, sobretudo a crítica são o cerne da epistemologia, os alunos só poderão desenvolver uma postura epistemológica se tiverem a oportunidade efetiva de experimentar, testar, argumentar.

Tradicionalmente, os procedimentos de aquisição do conhecimento foram banalizados, pouco privilegiando a investigação que leva os estudantes a perceberem as características e procedimentos de investigação. Em relação aos conhecimentos em geral, foram e ainda são recortados, fragmentados, descontextualizados, tanto do mundo, como da vida e do seu próprio processo de constituição, seja pelas ciências ou pela história.

Em oposição à Metodologia da Superficialidade, que enfatiza uma aprendizagem descontextualizada do ensino das Ciências Naturais, estão as propostas que favorecem e incentivam o desenvolvimento de uma postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e da ação, ou seja, um ensino de Ciências Naturais que contemple as dimensões do saber científico, dos procedimentos de valores e atitudes.

Essa nova maneira de compreender o ensino de Ciências Naturais passou por um longo processo de estruturação e transformação, que poderá

ser melhor compreendido com uma revisão das suas fases e sua influência na prática pedagógica.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS

Historicamente, o ensino de Ciências Naturais no Brasil passou por três fases, iniciando-se com o ensino tradicional, mecanicista, passando por um período de euforia do método científico e chegando aos dias de hoje, em que se volta para a formação do aluno para o exercício consciente da cidadania.

4.3.1 Cientificista

Do começo do século XX até o final da década de 1950, o ensino de Ciências Naturais era ministrado em conjunto com outras disciplinas. A preocupação do currículo do Ensino Fundamental era com as disciplinas instrumentais, Português e Matemática.

Tomando como referência a legislação do ensino do Brasil, a promulgação da Lei nº 4.024/61, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, estendeu a obrigatoriedade do ensino de Ciências Naturais para as quatro séries do ciclo ginasial, o que até então ocorria apenas nas duas últimas. Somente na década de 1970, com a lei de reforma do ensino de 1º e 2º graus (Lei nº. 5.692/71) é que a disciplina de Ciências Naturais passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do então primeiro grau (MEC, 1997,p.19).

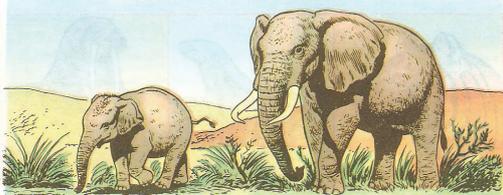
Esse aparente descaso com as Ciências Naturais possivelmente se devia ao pouco interesse político no desenvolvimento de sujeitos investigadores e pesquisadores, considerando-se que a criação de uma consciência crítica termina por formar sujeitos que também se preocupam com a cidadania. Fumagalli (apud WEISSMANN, 1998, p. 13) relembra, entretanto, que esse processo não foi característico apenas de nosso país. Em todos os

países centrais, somente a partir dos anos 1950 a disciplina de Ciências Naturais passou a ser objeto de reflexão e investigação.

No Brasil, o ensino das Ciências Naturais, além de ter sido implantando tardiamente, de maneira formal, nas escolas de Ensino Fundamental, ainda se instalou sob a tendência tradicional do ensino, centrada na transmissão, exposição e explanação verbal dos conteúdos, com ênfase nos exercícios de repetição, memorização e fixação. Coerente com essa concepção, a avaliação se desvinculava do processo de ensino-aprendizagem, servindo de instrumento de medida, centrada no estilo ponto-questionário (Figura 18).

Os animais que já nascem com a forma dos adultos de sua espécie chamam-se **VIVÍPAROS**.

Por isso, os mamíferos são chamados (ovíparos; vivíparos).



O elefante é _ _ _ _ _ , pois ao nascer já tem a forma de seus pais.

O seu filhote nasce com mais ou menos um metro de altura e cem quilos de peso e, quando adulto, atinge três metros, chegando a pesar até cinco mil quilos. Sua utilidade é muito grande, pois seus dentes incisivos, que são muito grandes, fornecem o marfim.

Os mamíferos são animais de temperatura constante, independentemente da variação de temperatura do ambiente.

Por isso, são chamados **homeotermos**.



É pelo fato de nossa temperatura ser constante que podemos diferenciar, pelo tato, uma água quente de uma água fria.

2. Responda, com suas próprias palavras, as seguintes questões:

a. Por que os mamíferos podem ser chamados vivíparos?
.....
.....
.....

b. Por que os mamíferos são homeotermos?
.....
.....
.....

c. O que é um animal carnívoro?
.....
.....
.....

d. O que é um animal herbívoro?
.....
.....
.....

e. O que é um animal onívoro?
.....
.....
.....

3. Faça ou cole o desenho de cada um dos seguintes animais:

Figura 18 - Exemplo de exercício tradicional. Fonte: TRIGO e TRIGO (1984).

Nesta abordagem, o compromisso do professor era com o programa, cumprir todas as unidades e, especialmente, manter sempre atualizado o livro-ponto, o que supostamente garantia a qualidade do seu trabalho. O conhecimento científico era tomado como neutro e não se punha em questão a epistemologia.

Delizoicov (1994, p.26) ressalta que essa tendência ao ensino tecnicista, baseado em concepções oriundas da psicologia comportamental, caracteriza

se pelo uso de instrução programada, pela aplicação de tarefas, pelo ensino por módulos com ênfase na avaliação, e pela aplicação de testes que procuravam indicar mudanças de comportamento ao longo dos estudos. Essa tendência considerava o ensino de Ciências Naturais com um *ensino propedêutico*, voltado para um tempo futuro, para preparação para a formação do futuro cidadão.

A idéia de que o ensino consistia em repassar os conhecimentos aos alunos fazia deste e da aprendizagem um processo repetitivo e memorístico.

Bizzo (2001, p. 29) descreve um exemplo bem interessante sobre essa tendência do ensino de Ciências Naturais, quando uma jovem mãe se refere à escola de seus filhos como uma “escola puxada em ciências”, e está muito satisfeita com ela:

Dois gêmeos tentaram chamar a atenção para participar da aula de ciências. A mãe já havia dito que eles vieram de uma escola “puxada em ciências”. Discutiam a respeito do ar, e um deles logo se prontificou: “o ar é uma mistura de gases insípida, incolor e inodora”.

Nesse exemplo, a professora pôde ver um pouco do mal provocado por um ensino que não se preocupa com o que se passa na mente do aluno, quando perguntou: “- E o ar tem gosto?” O garoto, perplexo, olhou para o irmão, procurando por alguma dica, e diante da falta de sucesso, admitiu desapontado: “isso eu não aprendi, professora!” (BIZZO, 2001, p. 29).

Quando se trata de letramento científico, esse é o nível mais inferior, denominado de “letramento nominal em Ciências”, o que consiste no conhecimento de nomes e termos. (OCDE, 2003, p. 42). É um bom exemplo do resultado do ensino memorístico, programado a partir da lógica do adulto, cujo sucesso está atrelado à capacidade de retenção do aluno, mesmo que os conteúdos não tenham significado para ele.

Fumagalli (*apud* WEISSMANN, 1998, p. 15) argumenta sobre a importância de se ensinar Ciências Naturais no Ensino Fundamental, como um direito das crianças de aprender Ciências e destaca:

Se alguma coisa devemos à psicologia cognitiva atual, e especialmente à psicologia genética, é que deram aos educadores informação sobre o modo como as crianças constroem conhecimento e compreendem o mundo. Graças a isso, hoje sabemos que as crianças não são adultos em miniaturas e sim sujeitos que possuem uma maneira particular de significar o mundo que os cerca.

Conclui-se que nessa abordagem tecnicista-tradicional o *saber* enquanto memória se distancia do *fazer*. Sabe-se que o ensino escolar tem um papel social a cumprir, ajudando os alunos a usar o saber científico construído na escola em ações de sua vida cotidiana. Para isso precisa ser significativo, sem isso o aluno não chegará a ser letrado, e, conseqüentemente, a escola não cumprirá com o seu papel social de construir cidadãos.

Tendo em vista os objetivos do ensino das Ciências Naturais o letramento conceitual e procedimental em Ciências é o mais adequado (OCDE, 2003, p. 42).

4.3.2 Escolanovista

A preocupação em desenvolver atividades experimentais começou por influência da Escola Nova. Os projetos de ensino e nos cursos de formação de professores chegaram a proclamar as atividades práticas como a grande solução para o ensino de Ciências, as grandes facilitadoras do processo de transmissão do saber científico, superando a escola memorística, cientificista.

A escola como um processo ativo, parte das idéias de Montessori, Decroly, Piaget, dentre outros. A essa escola cabia propor experimentos que considerassem as estruturas cognitivas do aluno. De acordo com o princípio da teoria de aprendizagem de Piaget, o papel do professor é auxiliar o

desenvolvimento livre e espontâneo do aluno, considerando o desenvolvimento cognitivo como base para a aprendizagem.

Para Delizoicov (1994, p. 26), a preocupação voltou-se para a aplicação do “método científico” e para o uso de uma abordagem “psicológica” dos conteúdos, resultando, não raro, no esvaziamento destes. Valorizava-se em demasia as atividades experimentais que levassem à redescoberta.

Fumagalli (*apud* WEISSMANN, 1998, p. 21) aponta que o objetivo básico dessa tendência era fazer o aluno aprender a pesquisar e a base de sustentação adequada para essa pesquisa era o método da descoberta, ou seja, o caminho para o “descobrimento” dos *conteúdos conceituais*.

Como Delizoicov, também Fumagalli critica a prática pedagógica que ficou reduzida à transmissão de um único “método científico” consistente num conjunto de passos perfeitamente definidos e a aplicá-lo de modo “mecânico”.

As críticas ao método científico passaram a ser severas. Os alunos eram submetidos às etapas rígidas do método científico (observação, hipóteses, conclusões) tendo que chegar às conclusões sozinhos. O aluno deveria redescobrir o já conhecido pelas ciências.

Os PCN, e também Delizoicov, consideram que a ênfase no “método científico” acompanhou durante muito tempo os objetivos do ensino de Ciências Naturais, levando alguns educadores a, inadvertidamente, identificarem “método científico” com “metodologia científica” ou mesmo com metodologia do ensino de Ciências Naturais.

Embora o método científico tenha recebido tantas críticas e as pesquisas tenham evoluído para integrar Ciência e Cidadania, ele ainda continua vivo nas escolas. Um exemplo disso são as Feiras de Ciências nas escolas, onde os alunos apresentam as experiências e não conseguem argumentar sobre o processo de construção e seus resultados.

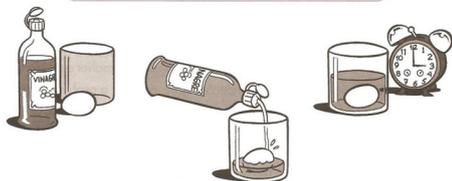
Experimentando o método científico

Problema:

Podemos fazer a casca do ovo ficar mole?

Material: vinagre, becker ou copo, um ovo cozido.

Procedimento: despeje vinagre no recipiente. Coloque o ovo e deixe em repouso por mais ou menos 24 horas (às vezes demora um pouco mais).



Observe e responda:

1. Após o período de repouso, o que aconteceu?

Resultado: _____

14



Experiência 1

1. As plantas transpiram?

Material: vaso com plantas, saco plástico e barbante.

Procedimento: cubra uma de suas folhas com o saco plástico e amarre o barbante com cuidado. A planta deve ser exposta ao sol e estar com a terra úmida. Anote o resultado.

Resultado:

30

Figura 19 - Exemplo da aplicação do Método Científico. Fonte: BICUDO (2000).

Tanto a tendência Cientificista quanto esta permanecem nas escolas nos dias atuais. São encontradas em atividades conhecidas como "pontuais", como plantar uma árvore, implantar coleta seletiva de lixo, e outras ações sem nenhum trabalho contextualizado com a realidade cotidiana e local, simples "ativismo" herdado dessas tendências (Figura 19).

4.3.3 Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)

A partir de meados da década de 1970, os pesquisadores da área de ensino de Ciências começaram a se preocupar com os impactos ambientais provocados pelo crescimento tecnológico. Os PCN de fazem uma breve retrospectiva do contexto histórico desse período em que se configurou a nova tendência para o ensino de Ciências Naturais, que acabou tomando corpo em meados dos anos 80, especialmente com as políticas de educação ambiental, configurando o que hoje é objeto de investigação da prática pedagógica.

A crise energética que se instalou após a Segunda Guerra Mundial caracterizou-se pelo incentivo à industrialização acelerada em todo o mundo.

Os problemas relativos ao meio ambiente e à saúde começaram a ter presença quase obrigatória em todos currículos de Ciências Naturais, mesmo que abordados em diferentes níveis de profundidade. No ensino de Ciências Naturais, as discussões em torno dessas questões introduziram uma nova tendência de ensino, denominada como “Ciência, Tecnologia e Sociedade” (CTS).

Essa nova tendência trouxe formas diferentes de conceber os objetivos da disciplina para o Ensino Fundamental, agora compreendido como ciência para a cidadania, para a construção da consciência cidadã.

Cada vez que escuto que as crianças não podem aprender ciências, entendo que essa afirmação comporta não somente a incompreensão das características psicológicas do pensamento infantil, mas também a desvalorização psicológicas do pensamento infantil, mas também a desvalorização da criança como ser social (FUMAGALLI, 1998, p. 15).

As tendências anteriores, a Cientificista, centrada na memória para usá-la no futuro, e a Escolanovista, centrada nas experiências, entendiam que as crianças não tinham estruturas cognitivas para aprender ciências e afirmavam que a complexidade do conhecimento científico estava fora do alcance de suas capacidades cognitivas. Por esse motivo, não era possível ensinar-se ciências na primeira idade.

É até compreensível e lógico que, diante da complexidade de termos para reter na memória e das experiências que as crianças teriam que chegar às conclusões sozinhas, não seria possível ensinar e aprender ciências. Mas a questão é mais ampla e passa pela concepção da criança como sujeito social.

Parece que é esquecido que as crianças não são somente “o futuro” e sim “hoje” sujeitos integrantes do corpo social e que, portanto, têm os mesmo direito que os adultos de apropriar-se da cultura elaborada pelo conjunto da sociedade para utiliza-la na explicação e na transformação do mundo que a cerca (FUMAGALLI, apud WEISSMANN, 1998, p. 15).

O ensino das Ciências Naturais encontra-se diante de uma nova forma de conceber a criança como um sujeito social e de um nova forma de conceber

o objeto da investigação em sala de aula. Assim nasce a Alfabetização em Ciências, o letramento científico, a Ciência Cidadã.

A teoria da aprendizagem de Vigotsky dará o suporte necessário para a prática pedagógica, compreendendo que as crianças constroem esquemas de conhecimento que lhes permitem adquirir compreensão do mundo e dos fenômenos naturais, e que o ensino escolar adequado a esses conhecimentos prévios permite superar o conhecimento cotidiano e o aproximar do conhecimento científico “elaborado pela comunidade científica” mas não o mesmo da ciência dos cientistas.

4.3.4 A Especificidade do Ensino das Ciências Naturais

O ensino das Ciências Naturais passa a ser organizado para atender à especificidade da disciplina, o saber científico, que diferentemente das demais tendências, passa a ser significado. Salvador (2000) afirma que a significatividade da aprendizagem está ligada à funcionalidade, isto é, à possibilidade de utilizar os conhecimentos aprendidos quando necessário. Isso remete à função social desse saber, ou seja, “não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico” (MEC, 1997. p. 23).

A construção dessa tendência passa, portanto, pela compreensão que o saber científico está vinculado à maneira do sujeito raciocinar sobre os aspectos científicos, e como torná-los funcionais, usá-los na transformação do seu bem estar e da sociedade à qual pertence. Essa visão conjunta do saber-fazer-usar do conhecimento de forma consciente e solidária nas decisões práticas da vida favorece a construção do SER, do cidadão. Daí a especificidade da disciplina: a construção da consciência cidadã..

As tendências anteriores privilegiavam os conhecimentos factuais em que termos e nomes científicos deveriam ser memorizados pelos alunos. Apenas a dimensão dos conteúdos factuais bastava ser aprendido pelos

alunos, sendo o suficiente para contemplar os objetivos do ensino de Ciências Naturais.

Atualmente, a especificidade da disciplina na formação do cidadão exige que os conteúdos procedimentais e atitudinais sejam valorizados na mesma consideração outorgada aos conteúdos científicos.

A ciência escolar, portanto, está constituída por um corpo de conteúdos que contêm conceito, procedimento e atitudes selecionados a partir do corpo científico erudito. Tomamos como referente esse conhecimento erudito e temos o propósito de que as crianças, através do ensino escolar, cheguem a obter uma visão conceitual, de procedimentos e atitudes coerentes com a científica (FUMAGALLI, 1998, p. 20).

Portanto, ensinar Ciências para cidadania exige que os conteúdos sejam científicos, procedimentais e atitudinais, ganhando profundidade ao longo da escolaridade.

Salvador (2000) descreve os conteúdos conceituais como diferentes tipos de dados, fatos, conceitos e princípios. Já os conteúdos procedimentais são definidos como um conjunto de ações para determinado fim e os atitudinais como normas, condutas e valores.

Com a explicação da tipologia de conteúdos proclama, as relações entre teoria e prática, entre conhecimento e aplicação, entre formação e instrução, ou semelhantes, não são de oposição, mas de necessária implicação para que as aprendizagens sejam significativas e complexas; insiste-se que as aprendizagens referidas ao saber fazer e ao saber ser, estar ou valorizar, são importantes e merecem atenção continuada, bem como um planejamento sistemático na escola (p. 303).

A nova concepção do ensino de Ciências Naturais fundamenta-se na tese de que o conhecimento do senso comum do cotidiano permite aos alunos interagirem de forma significativa com as novas aprendizagens. Isso torna necessário pensar-se na qualidade dessa interação, utilizando estratégias de ensino que possam ajudar os alunos no uso do conhecimento já construído para a aquisição de novas aprendizagens de conceitos, de procedimentos e de valores.

4.3.5 A Problematização

Para Vigotsky (1991), é aprendendo que a criança se desenvolve e a escola desempenha papel fundamental na transformação do conhecimento espontâneo em conhecimento científico. Ao conhecimento espontâneo, compreendido como o conjunto das aprendizagens que ocorreram antes do contato da criança com a escola, somam-se as aprendizagens escolares, os saberes sistematizados, construindo um nível de desenvolvimento real.

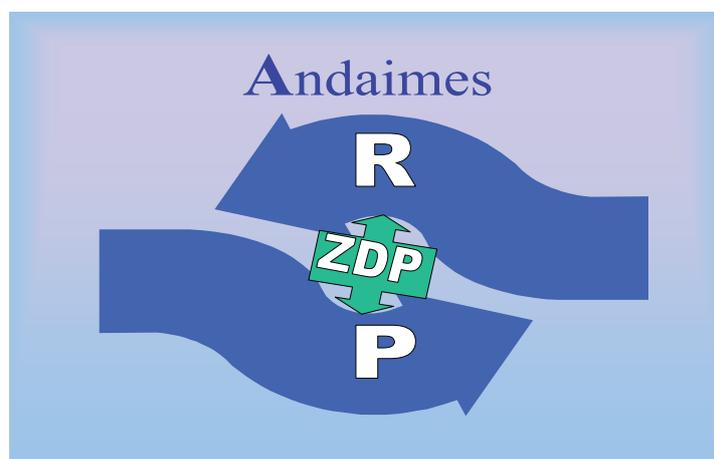


Figura 20 - Desenvolvimento Real e Potencial

Na Figura 20, "R" representa o nível de desenvolvimento real. Para a teoria vigotskyana, este é o nível conceitual que o aluno traz em relação aos conceitos científicos em via de construção, sendo estes o nível de desenvolvimento *potencial*, representado na figura como "P". Se compreendermos a metodologia como a "ponte" entre a teoria e a prática, na sala de aula o nível de desenvolvimento real é formado pelos conhecimentos prévios e o nível de desenvolvimento potencial constitui-se nos objetivos/conteúdos. Entre eles está a área de produção de andaimes, as pistas de contextualização, assistências para a criação e ampliação da ZDP. Portanto, a ZDP é a área de intervenção pedagógica, de promoção do ensino, que visa aproximar os conceitos já construídos dos em via de construção.

Pode-se encontrar na teoria de aprendizagem de Vigotsky a fundamentação que orientará a prática pedagógica. A metodologia da problematização, por constituir-se em um processo dinâmico de intervenção pedagógica, pode contribuir para tornar a teoria realidade ao apresentar propostas para trabalhar sobre a ZDP, como foi relatado por Vigotsky. Além disso, esse movimento contínuo de ação-reflexão-ação se identifica com os princípios de uma pedagogia culturalmente sensível (Figura 21).

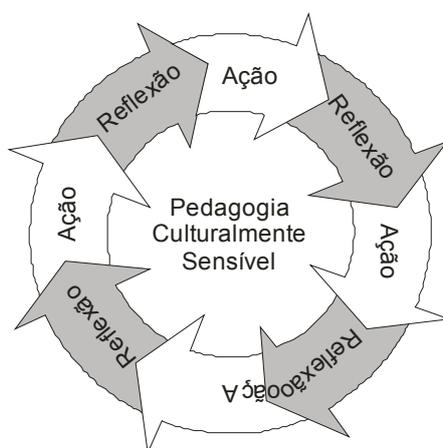


Figura 21 - Pedagogia Culturalmente Sensível

A Metodologia da Problematização foi originalmente proposta por Maguerez (apud BORDENAVE e PEREIRA, 1982) sob a denominação de Método do Arco, apresentando a configuração ilustrada pela Figura 22.

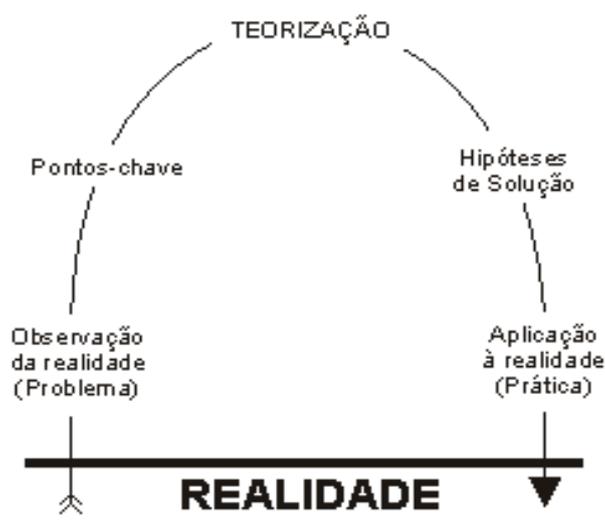


Figura 22 – Arco da Problematização. Fonte: Knechtel (2001).

As etapas dessa metodologia permitem pensar e agir de forma criativa e inovadora, rompendo com os paradigmas tradicionais, objetivando a sua superação. A proposta de Maguerez foi apresentada inicialmente para os cursos superiores, e amplamente aceita entre os cursos das áreas de Enfermagem e Medicina.

No Ensino Fundamental, essa metodologia foi divulgada como Problematização através dos Parâmetros Curriculares Nacionais (MEC, 1997) de ensino de Ciências Naturais, em oposição à rigidez dos tradicionais métodos científicos, buscando fazer do ensino dessa disciplina um processo dinâmico na construção do conceito científico.

Tendo como orientação os PCN, a organização do trabalho pedagógico refere-se a todo trabalho realizado na escola e mais especialmente na sala de aula, em função da qualidade do ensino. Esse trabalho é, portanto, um trabalho intencional.

Planejar o trabalho a ser desenvolvido em sala de aula requer que o professor defina com clareza os objetivos do ensino e passe a investigar qual o nível conceitual dos alunos em função desses, a fim de planejar suas ações. A metodologia problematizadora permite ao professor organizar essas ações a partir de objetivos claros e precisos.

Coerente com a teoria da aprendizagem proposta por Vigotsky sobre o papel do ensino no desenvolvimento da ZDP, o planejamento da aula (plano de aula) inicia-se na definição desses objetivos em relação a um dado conteúdo, procurando adequá-los ao nível de aprendizagem de cada grupo de crianças.

Definidos os objetivos e seus respectivos conteúdos, o trabalho do professor volta-se para a sua metodologia, configurando a tríade: aluno-conteúdo-professor. As etapas da metodologia podem ser melhor compreendidas com o “Arco da Problematização”, que oferece flexibilidade, movimento ao processo de ensino aprendizagem. Para chegar à construção do conhecimento, os alunos são convidados a exporem suas idéias, confrontando-

as com as idéias dos colegas e avançando na busca de novas informações, num movimento contínuo de ressignificação.

Como foi mostrado na Figura 21, o “Arco da problematização” a Figura 23, abaixo, faz uma adaptação desse arco para a problematização no Ensino Fundamental.



Figura 23 - Metodologia da Problematização

- 1) **Diagnóstico e Problematização:** significa o levantamento do conhecimento prévio. É o ponto de partida para o trabalho do professor. A partir daí, o professor investiga o nível conceitual dos alunos em função dos objetivos de modo a promover uma mudança conceitual que leve o aluno a se apropriar dos conceitos científicos e dominá-los em diferentes situações. Ao realizar o diagnóstico, o professor fará questionamentos de modo a desestabilizar os conhecimentos prévios, problematizando-os. Para que sejam um problema é necessário que os conhecimentos prévios sejam insuficientes para resolvê-los (MEC, 1997, p. 127).

- 2) **Busca de informações:** O problema deve gerar motivação nos alunos, levando-os à procura do aprofundamento e da reorganização dos conteúdos. Essa busca da informação é vital na Metodologia da Problematização. É uma investigação científica. A busca da informação acontece em fontes variadas, o que a transforma numa crítica aos livros

técnicos dos paradigmas tradicionais. Ela se encontra no discurso do professor, na verbalização significativa, em leituras, palestras, observações, experimentos, estudo do meio, entrevistas, enciclopédias, multimídias e todo tipo de tecnologia audiovisual de ensino. As informações devem dar oportunidade aos alunos de aprofundar e reorganizar os conteúdos. Entre as várias estratégias propostas nos PCN destacam-se três:

- a) Observação - "observar não significa apenas ver, e sim buscar ver melhor, encontrar detalhes no objeto observado, buscar aquilo que se pretende encontrar" (MEC, 1997, p. 122); "a habilidade de observar implica um olhar atento para algo que se tem a intenção de ver" (MEC, 1997, p. 66). Com essa intenção, aquilo que já foi visto antes deve avançar do patamar dos conhecimentos prévios; de certo modo, observar é olhar o "velho" com um "novo olho". A observação pode ser:

Direta, com os objetos de estudo disponíveis como máquinas, animais, plantas;

Indireta, quando é necessário reunir um acervo de materiais impressos, como ilustrações ou fotos, para que os alunos possam observar e comparar certos aspectos solicitados pelo professor. Também são bons recursos para a coletas de informações microscópio, fotos, filmes, gravuras, etc (MEC, 1997, p. 121).

- b) Excursão - o professor prepara um roteiro que é discutido com os alunos, e seleciona os aspectos a serem observados pois é importante que todos saibam o que observar e como proceder os registros. Em conversa anterior à excursão, além de esclarecer dúvidas sobre o roteiro e enriquecê-lo com sugestões dos alunos, o professor entra em contato com os conhecimentos que os alunos já têm sobre os assuntos que estão estudando.

- c) Leituras de textos informativos, literários, práticos, contínuos e não contínuos.

- 3) **Tratamento da Informação:** significa *lidar* com as informações. As atividades propostas pelo professor deverão permitir que o aluno levante várias alternativas de soluções para voltar ao problema e dar uma resposta significativa. Ao reunir as informações, o aluno passa a processá-las e ao lidar com elas, encaminha-se para a construção do conhecimento científico. É a etapa que permite que o processo de ensinar e aprender se efetive. O professor, apropriando-se dos questionamentos e das dificuldades dos alunos, promoverá a intervenção pedagógica, retroalimentando o processo e permitindo que os alunos façam a ressignificação dos conteúdos. A socialização do saber e a sociabilização entre os alunos são fundamentais para que seus esquemas de conhecimentos possam comparar, deduzir e processar as informações. Trata-se da "sistematização parcial", em que o professor dá seqüência ao processo de avaliação diagnóstica, promovendo a intervenção pedagógica. Um professor sensível, com atitudes de escuta, poderá diagnosticar a natureza do "erro" e, num processo contínuo de intervenção, tomar decisões a favor da aprendizagem do aluno.
- 4) **Sistematização:** que significa a "organização" das informações de forma autônoma pelo aluno. A sistematização permite que a construção científica do conhecimento se efetive. Deverá ser feita respeitando-se o nível dos alunos. Estes poderão construir textos, maquetes (com textos explicativos) relatórios conclusivos, portfólios, memoriais, folhetos, livretos, jornais, cartilhas de divulgação, provas interpretativas, verbalizações em exposições, etc. Não deve perder-se de vista a resposta do problema, ou seja, o alcance dos objetivos traçados.
- 5) **Letramento científico:** o "uso" do conhecimento constituído para a interpretação de novos conhecimentos (generalização) e a aplicação desse conhecimento para o bem individual e coletivo. Envolve uma "ação transformadora" em termos de conceitos, atitudes e procedimentos. A intencionalidade do Projeto Político-Pedagógico se efetiva: a construção do exercício da cidadania.

Está na base da construção da cidadania o letramento científico, o uso das aprendizagens escolares saber-fazer-ser (cidadão) para transformar e ressignificar a realidade.

A professora, ao construir estratégias para avaliar a rotina da sua sala de aula, na ação-reflexão-ação, e (re)planejar o ensino, pode obter melhores resultados, desenvolvendo a metodologia da problematização e construindo a sua práxis pedagógica (Figura 24).

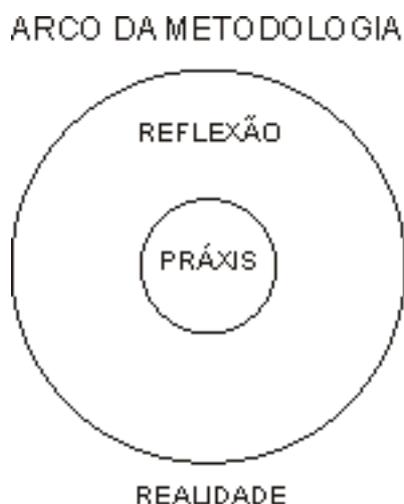


Figura 24 - Práxis Pedagógica

Também fica evidenciada a função do professor na promoção de uma avaliação diagnóstica e contínua, investigando o nível conceitual inicial dos alunos em cada momento do ensino, e a partir deste, estabelecendo estratégias de assistências, andaimes, pistas de contextualização que incidirão na ZDP e favoreçam o processo de ressignificação e reconceptualização.

Dada a importância da avaliação como processo contínuo de diagnóstico, que sinaliza ao professor o avanço do aluno em função dos objetivos, servindo para (re)planejar o ensino com a finalidade de produzir assistências para que o conhecimento seja construído, o próximo capítulo será dedicado a ela.

5 CONTRIBUIÇÕES DA SOCIOLINGÜÍSTICA PARA A AVALIAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

*As práticas avaliativas desempenham papel importante no processo seletivo, por meio da eliminação e/ou manutenção das crianças na escola, principalmente as das classes trabalhadoras.
(Villas-Boas)*

A revisão histórica das fases e tendências do ensino das Ciências Naturais favorece a análise sobre as abordagens da avaliação.

Os paradigmas tradicionais apontam para uma avaliação estilo “ponto-questionário”. Esse tipo de avaliação constitui uma atividade estática, que não gera nenhum benefício para a melhoria da qualidade do ensino. Pesquisadores na área como Luckesi (1990), Hoffaman (1986) e Matui (1998) caracterizam-na como pontual, ou seja, não se considera o que o aluno já trouxe com ele, nem o significado desse conhecimento para a aquisição das novas aprendizagens e tão pouco, o que servirá a aprendizagem de hoje para sua vida cidadã.

Algo significativo trouxeram os PCN para os professores que atuam no Ensino Fundamental quando ensinam Ciências Naturais que é a reflexão sobre esse ensino como componente de democratização do saber:

Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico (MEC, 1997.p.23).

Isso inclui também a avaliação como instrumento de democratização desse saber.

Os fundamentos da Sociolinguística Interacional, com enfoque na sala de aula, no trabalho do professor, nas formulações de Vigotsky sobre a (ZDP), na metáfora de andaime proposta por Bruner, têm-se revelado eficazes para que o professor perceba-a como um espaço privilegiado, especialmente para o ensino de Ciências Naturais, para a construção desse cidadão. Essa construção exige uma sala de aula que oportunize a investigação, os confrontos de idéias e os diálogos, argumentos que são carregados de respostas ou formulações incompletas do aluno. Essas interações devem sinalizar ao professor “sensível” e atento aos seus objetivos a efetiva compreensão dos alunos, servindo-se dessas para (re)organização da sua prática pedagógica.

Portanto, a abordagem da avaliação no ensino de Ciências Naturais passa pela questão da especificidade desse ensino. Se a resposta a essa especificidade dirige-se para a formação de alunos reflexivos, críticos e participativos, para a formação da consciência cidadã, a proposta de avaliação deverá ser coerente com esses objetivos, ou seja, uma avaliação formativa, num processo contínuo de ação-reflexão-ação, de tomadas de decisões pelo professor, transformando a sala de aula em um ambiente interacional propício para a aprendizagem, onde o aluno possa permanecer, desenvolver-se, letrar-se e construir-se cidadão.

Desta forma, o fracasso escolar, causado pela ineficiência do ensino, pela evasão ou pelo desânimo do aluno com a sua escola, poderá se converter em aprendizagem, em conhecimento e sucesso para este, para a escola e para a sociedade. Ao contrário, se o ensino de Ciências Naturais for incapaz de deslocar os conceitos intuitivos, o conhecimento das representações espontâneas dos alunos, se não chegar a ser compreendido pelo professor e ampliado, se as práticas forem descontextualizadas, utilizadas por educadores “ingênuos”, reproduzindo práticas autoritárias, inerente a essas práticas estará a avaliação classificatória.

A atual prática de avaliação escolar estipulou como função do ato de avaliar a **classificação** e não o **diagnóstico**, como deveria ser constitutivamente, ou seja, o julgamento de valor, que teria a função de possibilitar uma tomada de decisão sobre um objeto ou um ser humano histórico num padrão definitivamente determinado. Do ponto

de vista da aprendizagem escolar, poderá ser definitivamente classificado como inferior médio e superior (MATUI, 1998, p.223, grifo nosso).

Essa classificação – "inferior", "médio" ou "superior" – serve para legitimar nas escolas um sistema de estratificação favorável à manutenção do *status quo* e contribui para produzir sujeitos analfabetos, incapazes de questionar a ordem social e a ideologia alienante.

Para a sociolinguística há uma correspondência entre a organização do trabalho na sociedade e a organização do sistema escolar, que treina as elites para aceitarem seu lugar no topo da economia de classe e os trabalhadores para aceitarem lugares inferiores, localizados na base dessa economia (Mehan,1992). Dessa forma, estaria a escola reproduzindo a *status quo* das relações capitalista (BORTONI-RICARDO, 2005, p. 122).

Entre os estudiosos da avaliação da aprendizagem existe uma compreensão comum sobre o ato de avaliar, um julgamento de valor, um tipo de juízo definido por critérios de qualidade. Compreende-se, então, que a avaliação classificatória não chega a configurar-se como uma "avaliação" e limita-se a uma "aferição do produto", ou seja, a conferir padrões de aprendizagem sem considerar o processo.

Para Matui (1998), esse modo de avaliar, através de um julgamento terminal e classificatório, é uma maneira de fazer da avaliação do aluno um instrumento contrário à democratização do ensino, uma vez que a avaliação não serve de mediadora para a verdadeira construção e organização do conhecimento.

Isto significa que o produto, compreendido como testes, provas, resultados fixados por notas, é mais importante do que o processo, as ações promovidas no dia-a-dia da sala de aula a favor da aprendizagem. O enfoque no produto faz da avaliação tradicional um ato estático, que não gera melhoria para o ensino e, conseqüentemente, para a aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem em Ciências Naturais na tendência tradicional, do tipo ponto-questionário, contribuiu para converter a avaliação

num instrumento de controle. As atividades, exercícios de fixação e outras práticas tradicionais, como as que foram vistas anteriormente na Figura 17, quando não memorizadas ou correspondidas pelo aluno, levam-no ao fracasso, fazendo da sala de aula um ambiente de exclusão, humilhação, e baixa auto-estima.

Conclui-se, que a avaliação do ensino das Ciências Naturais nos paradigmas anteriores caracterizou-se por uma avaliação classificatória e pode ser considerada como um dos principais componentes intra-escolares do fracasso escolar, impedindo a construção do papel social do conhecimento científico que é a democratização do saber para o exercício da cidadania.

5.1 Avaliação Diagnóstica e Mediadora

A denominação "mediadora" tem sido utilizada por Jussara Hoffmann, educadora e consultora educacional e pode ser compreendida como:

[...] elemento integrador entre a aprendizagem e o ensino; conjunto de ações cujo objetivo é o ajuste e a orientação da intervenção pedagógica para que o aluno aprenda da melhor forma; conjunto de ações que busca informações sobre o que foi aprendido e como; elemento de reflexão contínua para o professor sobre sua prática educativa; instrumento que possibilita ao aluno tomar consciência de seus avanços, dificuldades e possibilidades; ações que ocorre durante todo o processo de ensino e aprendizagem e não apenas em momentos específicos caracterizados como fechamento de grandes etapas de trabalho (MEC, 1997, p. 83).

A concepção de avaliar consiste em transformar a sala de aula num espaço de socialização de saberes, onde a interação entre professor e alunos influi no processo de aprendizagem. Ela permite que o professor ajuste sua intervenção aos avanços e retrocessos cognitivos que eles apresentam, favorecendo a qualidade do ensino e a permanência da criança na sala de aula. Isso significa desenvolver uma pedagogia centrada no aluno.

A Sociolingüística Interacional, por seus estudos voltados para a sala de aula, baseados na interação verbal, aproxima-se bastante dos princípios que regem a avaliação diagnóstica e mediadora.

Essa avaliação toma como ponto de partida, o nível de compreensão dos alunos; ela usa do conhecimento prévio para conferir significado a novas aprendizagens. Admite-se que a sala de aula seja um ambiente sociabilizador das diferenças individuais, sociais e culturais, dos conflitos próprios do ato de aprender, dos saberes, que pelo fato de serem diferentes, estarão num movimento contínuo de negociação de significados e resignificação, constituindo a própria aprendizagem.

A aproximação da Sociolingüística com as formulações de Vigotsky sobre a ZDP e a metáfora de andaime proposta por Bruner focalizam a criação de assistências interativas em sala de aula entre professor e colegas mais experientes que contribuam para ampliar e matizar a proposta da avaliação diagnóstica e mediadora.

Como foi visto, o caráter dinâmico e complexo da ZDP envolve a relação entre os dois níveis de desenvolvimento, o real e o potencial.

O *nível de desenvolvimento potencial* caracteriza-se pelo desenvolvimento prospectivo, ou seja, a possibilidade de expansão do nível efetivo, balizado pela colaboração de sujeitos mais experientes. A área de aproximação entre esses dois níveis, a ZDP, será ampliada por assistências, extraídas da noção de andaimes.

Para Vigotsky, essa relação determina o papel do ensino no desenvolvimento, incluindo a avaliação que pode prestar uma função mediadora em direção ao desenvolvimento.

5.1.1 A Zona de Desenvolvimento Proximal e os Processos de Andaimés na Avaliação da Aprendizagem

Na escola, o nível de desenvolvimento potencial é definido a partir dos objetivos do ensino. A definição dos objetivos é fundamental para que o professor saiba onde quer chegar com seu ensino no nível prospectivo. Uma vez definidos os objetivos, inicia-se a avaliação diagnóstica.

A avaliação, nesse caso, é contínua, sendo que o professor irá detectar o nível conceitual em que os alunos se encontram e a partir desse, produzir assistências, andaimés, na Zona de Desenvolvimento Proximal, para que o aluno aprenda e se desenvolva. Sem dúvida, é o ponto fundamental da teoria de Vigotsky: a intervenção pedagógica que emerge do diagnóstico. Para Vigotsky, aprendizagem construída é novo nível de desenvolvimento, novo ponto de partida para novas aprendizagens.

Assim, investir na ZDP hoje, será construir o futuro nível de desenvolvimento real de amanhã, cujo resultado é uma aprendizagem processual e cíclica. Caso não ocorra a aprendizagem esperada, a tarefa do professor é realizar um novo diagnóstico, uma nova ação-reflexão-ação, uma tomada de decisão a fim de alcançar o patamar desejável, que são os objetivos.

Nesse caso, o professor precisa estar apto a responder a si próprio quais são as dificuldades do aluno e como os conhecimentos prévios prestarão ajuda nos processos cognitivos para as novas aprendizagens. Essas respostas devem emergir do planejamento, da definição clara dos objetivos do ensino, caso contrário, o professor não estará apto a identificar os problemas e tomar as decisões adequadas.

Como foi visto no capítulo da Sociolingüística Interacional, os andaimés significam ações bem planejadas de ensino, através das quais se investe no máximo de assistências para que o aluno aprenda. Assim, a Sociolingüística Interacional, baseada na interação verbal, na perspectiva de uma pedagogia

culturalmente sensível, prestará efetiva contribuição na operacionalização dessa proposta.

Por exemplo: supondo-se uma sala de aula trabalhando com o tema da cadeia alimentar, investigando como os seres vivos se alimentam. Frequentemente os alunos já sabem que os animais se alimentam de plantas, de outros animais ou de ambos. Possivelmente pensam que as plantas se alimentam da terra que consomem pela raiz. Sabe-se, entretanto, que as plantas produzem seu próprio alimento por meio do processo da fotossíntese, para o qual concorre a água, a luz do sol e o gás carbônico do ar.

Têm-se aqui dois modelos explicativos: um pertinente à lógica do aluno e outro fornecido pela Ciência, que se pretende que seja apropriada por esse aluno. (MEC, 1997, p. 118)

Esse exemplo, fornecido pelo PCN, evidencia o que Vigotsky chama de "conhecimento espontâneo" e "conhecimento científico".

A partir do diagnóstico do conhecimento prévio, a professora passa a ampliar a ZDP. Como mostrar aos alunos que a terra não é alimento para as plantas, que vegetais não comem terra? O diálogo entre os alunos é fundamental para que estes percebam a necessidade de buscar novas informações que ampliem o conhecimento.

Os caminhos para essa intervenção são vários. O importante é perceber que o problema emerge do conhecimento espontâneo dos alunos, dando significatividade ao processo de ensino aprendizagem.

Também é importante ressaltar, que a estratégia empregada pela professora está presente no componente de uma avaliação diagnóstica e mediadora. A partir da identificação do "erro", toma-se a decisão de intervir considerando a aprendizagem conceitual dos alunos.

Como foi apresentada no Capítulo 3, a Sociolingüística Interacional fornece ao educador várias possibilidades de desenvolvimento de estratégias interacionais na sala de aula, que se identificam com a avaliação informal e que podem ser aplicadas no ensino das Ciências Naturais, tais como a verbalização significativa, as ações responsivas, as situações problematizadoras, o diálogo, os eventos de oralidade e de letramento, a socialização do conhecimento, as pistas de contextualização, o IRA.

5.1.2 Repensando a concepção de avaliação

A discussão sobre a avaliação da aprendizagem exige uma ampla reflexão sobre as condições intra e extra-escolares envolvidas no processo, o que excede as intenções deste estudo. Sobre a avaliação da aprendizagem a partir da ZDP e dos processos de andaime, ainda é possível reiterar a importância do planejamento e uma breve reflexão sobre as notas como registro de resultados.

O planejamento é uma organização prévia do trabalho do professor em função do processo de ensino e aprendizagem. Ao planejar, o professor formula previsões, faz suposições sobre o que os alunos daquele nível de escolaridade já "podem saber" – os conhecimentos prévios. A atitude de flexibilidade consiste em, uma vez realizado o diagnóstico sobre os conhecimentos prévios, caso estes não sejam suficientes para atingir o patamar pretendido, o planejamento torna-se um instrumento flexível de adaptação do ensino, sem perder de vista os objetivos. Flexibilidade não pode ser confundida com uma atitude *laissez-faire* e de improviso. Mediante um processo de ação-reflexão-ação, o professor (re)planeja o ensino em função de resultados.

A partir da compreensão da Zona de Desenvolvimento Proximal, o planejamento e a avaliação assumem papéis decisivos no desenvolvimento do aluno. Se os alunos, ao ingressarem na escola, trouxerem um nível de

conhecimento prévio, ao egressarem, novos níveis de desenvolvimento devem ter sido construídos.

Uma resistência comum entre os educadores a respeito de uma avaliação diagnóstica e mediadora está no registro de notas. Muitos sentem-se desanimados alegando que pouco podem fazer para mudar a perspectiva da avaliação da aprendizagem se o sistema exige, no final, o registro de notas. Numa sociedade antidemocrática e capitalista, dificilmente as notas desaparecerão. Ainda que outros modelos de registros possam vir a camuflá-las, são elas que favorecem a formação do senso comum entre o fracasso na escola e o fracasso na vida. É justamente nesse sentido, que a avaliação diagnóstica e mediadora poderá contribuir para fazer da avaliação da aprendizagem um instrumento a favor das camadas menos favorecidas.

A partir do diagnóstico (re)planeja-se o ensino. Se o professor trabalha no processo cotidianamente, a nota passa a ser registro de qualidade construída. Se nenhum aluno ficou sem assistência, a nota não poderá ser instrumento de repressão e tão pouco de exclusão.

Diante dessas reflexões, cabe ao educador acreditar no que faz. A "utopia" que move os processos de transformação para mudança do quadro da educação no país que, em pleno século XXI, ainda não a considera um direito do cidadão, mas submete-a à vontade política. Discursos ideológicos sobre a democratização da escola não asseguram a democratização do ensino. Luckesi, no início da década de 1990, já alertava os educadores sobre a má qualidade do ensino que gera a má qualidade na aprendizagem, sendo antidemocrática por não promover a emancipação dos educandos.

O acesso e a permanência na escola, assim como qualquer nível de terminalidade (em termos de anos de escolaridade), nada significarão caso esses fatores não estejam recheados pela qualidade do ensino e da aprendizagem, ou seja, pela apropriação significativa de conhecimentos que elevem o patamar de compreensão dos alunos na sua relação com a realidade (LUCKESI apud MATUI, 1998, p. 227).

É nesse sentido, que a Sociolinguística interacional recomenda ao professor avaliar a rotina da sua sala de aula e partir da ação-reflexão-ação, (re)planejar o ensino e criar assistências interativas em função da aprendizagem de seus alunos. Construir uma pedagogia culturalmente sensível é construir no educador a consciência do profissional cidadão. Para que a escola cumpra o seu papel social de educar para o exercício da cidadania é necessário que o educador acredite na sua competência de ensinar e na do aluno de aprender, pois à margem do saber científico, não se constrói cidadania.

6 DESCRIÇÃO DO PROJETO

*Colaboração significa trabalhar junto. A troca de ajuda deve ser genuína e não apenas uma ação que parece ajuda - manifestando-se através dos gestos mutuamente úteis.
(Frederick Erickson)*

6.1 A PROFESSORA PESQUISADORA, A EXPERIÊNCIA E A CONSTRUÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Como filha de professora alfabetizadora vivi toda a infância, em período integral, dentro da escola. A adolescência foi de muito estudo e acompanhando minha mãe em vários cursos na área de educação, dos quais ela então participava. Minha alegria era acompanhá-la nos cursos de formação continuada.

Formada em Pedagogia em 1981, pela Universidade Federal de Goiás, ingressei na primeira turma do curso de Pós-Graduação, Especialização em Alfabetização, oferecido por esta instituição. Embora já atuasse como professora do nível médio em Magistério, e como alfabetizadora desde 1978, esse seria o meu primeiro estudo sobre a alfabetização numa perspectiva teórica e científica. Na verdade, a conclusão desse curso seria o início para aprofundar-me neste tema.

Concursada e admitida em 1988 como docente pela Universidade Católica de Goiás, lotada no Departamento de Educação, iniciei lecionando as disciplinas Alfabetização I, II, III, além dos estágios, para as turmas do sexto ao oitavo períodos do Curso de Pedagogia. A alfabetização vivia um momento histórico de transição dos tradicionais métodos à proposta pedagógica do Construtivismo.

Alternadamente, atuei como professora nessas e outras disciplinas até 1994, quando um novo currículo foi implantado no Curso de Pedagogia. A partir desse currículo, passei a lecionar a disciplina Didática de Ciências Naturais. Em 2004, uma outra reformulação do currículo foi implantada para atender às exigências do Projeto de Formação de Professores da UCG, a disciplina Didática de Ciências mudou não só sua terminologia para Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Ciências Naturais, mas também seu foco. A disciplina de Ciências Naturais, até então voltada para o fazer pedagógico e para conteúdos factuais, passou a condensar as discussões e propostas que já vinham sendo apresentadas na última década, mais especialmente, a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais, de 1997.

Aos conteúdos factuais somaram-se os conteúdos procedimentais e atitudinais, valores necessários na formação da consciência cidadã. As Ciências Naturais passava a ser pensada interdisciplinarmente com outras áreas do conhecimento e temáticas, como Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS), com enfoque na educação ambiental, na saúde e na cidadania.

Como professora da disciplina do quinto período do curso de Pedagogia e membro da Comissão de Currículo do mesmo Curso (gestão 2004-2008), tinha o compromisso de estudar e conhecer integralmente a Matriz Curricular. A Matriz era composta por sete períodos para a integralização do currículo, sendo que quatro deles foram contemplados com as disciplinas Aquisição da Linguagem I, II, III e Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Língua Portuguesa, todas oportunizando os alunos conhecimentos sobre a construção da linguagem, sendo que as duas primeiras seriam cursadas no terceiro e quarto períodos, respectivamente, e a terceira, Aquisição da Linguagem III, seria concomitante à disciplina Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Ciências Naturais (FTMCN) (ver Anexos II e III).

Comprometida com a Proposta Pedagógica do Curso, iniciei com minhas alunas um trabalho interdisciplinar, buscando resgatar as disciplinas cursadas

anteriormente ao quinto período que pudessem contribuir com a disciplina (FTMCN):

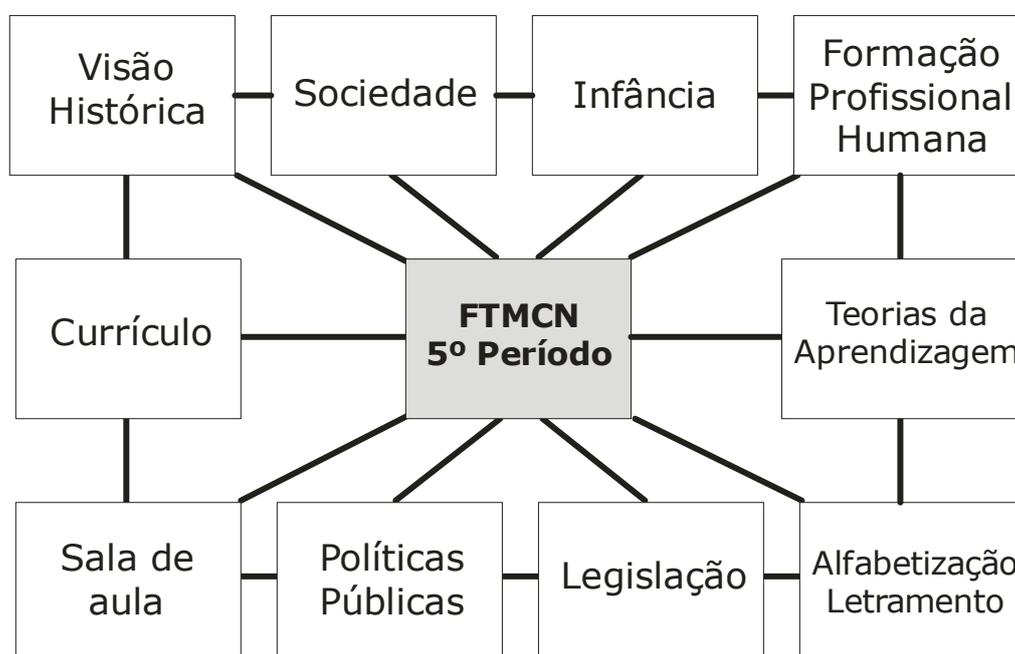


Figura 25 – Pensamento interdisciplinar da disciplina de Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Ciências Naturais

Insistentemente questionava as alunas: Que homens queremos formar? Para qual sociedade? Qual o papel social da escola e qual a especificidade do ensino? Qual a concepção de infância construída? Qual a importância dessa concepção para o estágio o 5º período? E as teorias da aprendizagem? Qual a contribuição das disciplinas Sociologia e Filosofia da Educação na construção do Projeto Pedagógico? E das demais disciplinas?

Ao buscar, com as alunas do quinto período, qual a teoria de aprendizagem já estudada nos períodos anteriores que poderia fundamentar a prática pedagógica para a formação desse sujeito/cidadão, compreendi que esses conteúdos entravam em processo de ressignificação. Os conhecimentos prévios das alunas, especialmente sobre as teorias da aprendizagem, seriam então ampliados, pois a disciplina FTMCN, cujo objetivo é o letramento científico para a construção da consciência cidadã, avança ressignificando e reconceptualizando esses conhecimentos.

É interessante observar que essas alunas tinham conhecimento sobre a teoria vigotskyana da aprendizagem, mas que ainda não estavam internalizados o suficiente para que fossem relacionados à prática pedagógica, à avaliação, assinalando a necessidade de reconceptualizá-los. Era a possibilidade de integrar as disciplinas já cursadas, especialmente a alfabetização, não somente em Leitura, mas também, em Matemática e em Ciências Naturais.

Na minha carreira profissional outro dado importante que sobressai são as dezenas de cursos de Formação Continuada que ministrei no Estado de Goiás e Tocantins para professores do Ensino Fundamental. Esses cursos sempre eram requisitados em áreas específicas. O desafio era ajudar os professores a “pensar interdisciplinar” a desenvolver um currículo integrado de alfabetização e letramento. Assim a minha experiência levou-me a construir o seguinte problema de pesquisa: Como o letramento científico (ensino de Ciências Naturais) pode integrar-se ao processo de alfabetização?

Para isso, seria preciso pensar de forma interdisciplinar, encontrar uma abordagem com foco na sala de aula, que favorecesse práticas de letramento, em que o ensino pudesse cumprir a sua especificidade, o conhecimento científico, e conseqüentemente a escola o seu papel de construir cidadania.

Para Vigotsky é a aprendizagem que impulsiona o desenvolvimento e é este define o novo nível de conhecimento, imprescindível na formação de sujeitos cidadãos. Compreende-se então que não é possível tornar-se cidadão à margem desse conhecimento, pois no uso do conhecimento, na sua aplicabilidade à vida, é que a escola cumpre o seu papel na formação de sujeitos alfabetizados, letrados para o exercício da cidadania.

Assim, chegamos à Sociolingüística Interacional e às teorias que dão sustentação à pesquisa, formulando outras questões: que mudanças podem ocorrer na postura pedagógica da professora que atua nos anos iniciais do

Ensino Fundamental quando dirige sua prática para os pressupostos teóricos e epistemológicos da Sociolingüística Interacional?

Como a professora pode utilizar-se da teoria vigotskyana de aprendizagem na formação do conceito científico? Como a professora integra os conhecimentos da Sociolingüística Interacional à teoria vigotskyana de aprendizagem na construção do letramento científico? Em que medida o conhecimento da professora, na área de Ciências Naturais, contribui para o desenvolvimento de estratégias facilitadoras para a construção do letramento científico? Em que medida a professora usa do conhecimento sobre consciência fonológica para mediar a construção da aprendizagem dos alunos? Como a Sociolingüística Interacional e a teoria vigotskyana de aprendizagem podem contribuir para que o ensino de Ciências Naturais, integrado ao processo de alfabetização, seja eficaz na construção de sujeitos letrados para o exercício consciente da cidadania?

6.2 OBJETIVO GERAL

Analisar em que medida os fundamentos da Sociolingüística Interacional contribuem com a prática pedagógica no que se refere ao letramento científico (ensino de Ciências Naturais) e com o processo de alfabetizar letrando.

6.2.1 Asserção Geral

A iniciação ao letramento científico efetiva-se, de forma mais consistente, quando o professor fundamenta sua prática em pressupostos teóricos e epistemológicos da Sociolingüística Interacional.

6.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i. Observar como a professora utiliza os fundamentos da Sociolingüística para construir em sala de aula um ambiente interacional favorável à aprendizagem;
- ii. Investigar em que medida a professora aplica a teoria vigotskyana de aprendizagem em situações de ensino e aprendizagem;
- iii. Analisar a construção da aprendizagem a partir da Sociolingüística Interacional e da teoria vigotskyana de aprendizagem;
- iv. Investigar como a professora planeja suas aulas, fundamentando-se em uma epistemologia Sociolingüística ou atuando de forma empírica, sustentando-se em experiências adquiridas;
- v. Observar a intervenção adequada da professora na resolução do conflito cognitivo;
- vi. Investigar se o conhecimento sociolingüístico da professora contribui para melhorar o desempenho dos alunos nas quatro habilidades lingüísticas: ouvir, falar, ler, e escrever;
- vii. Investigar em que medida o conhecimento lingüístico da professora leva ao desenvolvimento de estratégias com foco na consciência fonológica;
- viii. Examinar se a professora fundamenta seu trabalho em um referencial teórico consistente que lhe possibilite construir uma autonomia intelectual capaz de criar, pensar e repensar sua prática em sala de aula.

6.3 1 Subserções

1. A sala de aula pode tornar-se um ambiente interacional favorável à aprendizagem quando são definidos os papéis sociais e a estrutura de participação em que os atores sentir-se-ão seguros para tomar o piso e respeitar as regras definidas pelo grupo.

2. A teoria vigotskyana de aprendizagem permite à professora diagnosticar o nível conceitual dos alunos e promover a intervenção pedagógica adequada à aquisição da aprendizagem.
3. Os esquemas de conhecimento desencadeiam conflitos sócio-cognitivos que serão resolvidos num movimento contínuo de ressignificação e reconceptualização.
4. O planejamento interdisciplinar da professora, fundamentado em uma epistemologia Sociolingüística, contribui para a obtenção de melhores resultados no seu trabalho de alfabetização e de letramento científico.
5. A intervenção pedagógica e o monitoramento atencioso da professora são importantes na construção do novo nível conceitual dos alunos.
6. O desenvolvimento das quatro habilidades lingüísticas dos alunos - ouvir, falar, ler e escrever - beneficia-se do conhecimento sociolingüístico da professora.
7. O conhecimento lingüístico da professora sobre o desenvolvimento da consciência fonológica possibilita que os alunos construam o princípio alfabético.
8. O trabalho da professora, fundamentado por um referencial teórico consistente, lhe permite construir uma autonomia capaz de criar, pensar e repensar sua prática.

6.4 METODOLOGIA

A pesquisa etnográfica de sala de aula permite desenvolver técnicas de micro-análise do processo interacional e das relações interpessoais que podem gerar tanto o êxito quanto o fracasso dos alunos (BORTONI-RICARDO, 2005). Portanto, esses aspectos devem ser minuciosamente pesquisados pelo etnógrafo, uma vez que dessa investigação sairá a análise de suas subserções para serem confirmadas ou refutadas.

Foi desenvolvido um estudo de caso. Nisbet e Watt (1978) caracterizam o desenvolvimento desse tipo de estudo em três fases, sendo a primeira a pesquisa exploratória ou piloto, a segunda, mais sistemática, a coleta dos

dados, e a terceira, a análise desses dados, com a interpretação sistemática na elaboração do relatório (apud LUDKE e ANDRÉ, 1986, 2006).

Atendendo as necessidades do próprio desenvolvimento da pesquisa foram feitas inicialmente a pesquisa piloto e a observação participante, acompanhadas de entrevistas.

No início da investigação, a entrevista semi-estruturada foi o principal meio de coleta de dados. Foram realizadas quatro entrevistas entre 17/08/2006 e 10/09/2006. Esta forma de entrevista é bastante significativa para a pesquisa etnográfica colaborativa uma vez que se vale de questionamentos básicos, apoiados em teorias, oferecendo um amplo campo de interrogativas. As perguntas foram elaboradas a partir do estudo da teoria e serviram para retroalimentar a ação da pesquisadora. Com ela também foi possível colher e ampliar algumas informações sobre a sala de aula e sobre a prática da professora, auxiliando-a a seguir, de forma mais consciente, o seu trabalho de investigação (ver Anexos IV a VII).

Através da entrevista semi-estruturada, outros instrumentos e documentos foram solicitados à professora pesquisadora colaboradora, como a descrição e acesso às atividades realizadas em casa e em sala pelos alunos, planos de aula, material didático, experiências anteriores de estudos na formação básica e continuada, explicações didáticas sobre seu trabalho, avaliações.

Um aspecto bastante positivo da entrevista semi-estruturada foi a possibilidade de retroalimentação, ou seja, os pontos obscuros e conflitantes da entrevista puderam constituir-se em bases para a elaboração de novas questões. Isso foi salutar para um trabalho em que pesquisadora e pesquisadora colaboradora precisaram se inteirar das ações que então seriam planejadas e trabalhassem num clima de confiança e profissionalismo. Esta é uma grande vantagem que a entrevista semi-estruturada pode prestar: manter a presença consciente e atuante do pesquisador e, ao mesmo tempo, oferecer relevância à situação do professor colaborador.

Além da entrevista semi-estruturada, o diálogo permanente, reflexões, ações, interpretações essenciais no trabalho de etnografia colaborativa e outras rotinas foram desenvolvidas.

Os dias e horários da pesquisa foram flexíveis, considerando-se sempre as circunstâncias da sala de aula, da pesquisadora e da professora pesquisadora colaboradora e o teor do que se pretendia para cada proposta da investigação.

6.5 OS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

6.5.1 Áudio-Visual

Toda a pesquisa foi gravada em videocassete. Cada sessão foi transcrita e analisada com a professora pesquisadora colaboradora antes da realização de outra, sendo completada com anotações escritas. Após a análise das gravações em fitas VHS, estas foram editadas, gravadas em DVD, com flashes de episódios que condensavam as subseções levantadas inicialmente. Além do recurso áudio-visual, foram registrados momentos significativos da sala de aula através de fotografias.

6.5.2 Notas de Campo

Foi providenciado pela pesquisadora um caderno de anotações para o registro das entrevistas, orientações, elaboração de planos de aula, anotações que viessem orientar novos procedimentos da pesquisa junto a professora pesquisadora colaboradora.

6.5.3 Protocolos Interacionais

Documentos fundamentais na pesquisa etnográfica, os Protocolos Interacionais serviram para identificar, descrever e analisar as rotinas de sala de aula. Após descrever atenciosamente os eventos de sala, estes foram analisados à luz das teorias que fundamentaram a pesquisa, com base nas subasserções iniciais.

As descrições dos Protocolos serviram para identificar seqüências de eventos bem sucedidos que desencadearam a construção da aprendizagem e ainda forneceram subsídio para confirmar ou refutar as subasserções postuladas inicialmente.

6.6 ANÁLISE DOS DADOS

Segundo Tiviños (1992, p. 139), numa pesquisa qualitativa, a Coleta de Dados e a Análise dos Dados podem se constituir *numa etapa*, ou duas fases, que se retroalimentam constantemente. Os registros de diferentes naturezas coletados nas entrevistas, nas observações, notas de campo, fotos, vídeos e especialmente nos protocolos interacionais já descritos, foram analisados, explicados, interpretados e melhor compreendidos na perspectiva da triangulação⁸.

A partir do objetivo da pesquisa, que consiste em analisar em que medida os fundamentos da Sociolingüística Interacional contribuem com a prática pedagógica no que se refere ao letramento científico (ensino de Ciências Naturais), com o processo de alfabetizar letrando, a triangulação foi dirigida para Sociolingüística Interacional, a teoria da aprendizagem de Vigotsky (Zona de Desenvolvimento Proximal) e a Andaimagem, proposta inicialmente por Bruner e posteriormente por Cazden.

⁸ Segundo Bortone (2004, p. 35), "[...] a triangulação é um recurso de análise que permite comparar dados de diferentes tipos com o objetivo de confirmar ou desconfirmar uma asserção".

Essa tríade forneceu elementos epistemológicos e teóricos para analisar o processo da construção da aprendizagem das Ciências Naturais, Alfabetização e Letramento Científico, com foco no microcosmo da sala de aula como um ambiente interacional favorável a aprendizagem.

A interpretação sistemática dos dados na elaboração do relatório conclusivo foi construída com o olhar nas subasserções postuladas inicialmente, a fim de validá-las ou refutá-las.

6.7 HISTÓRICO

Em abril de 2006 ingressei no curso de Mestrado em Educação da Universidade de Brasília (UnB). As primeiras disciplinas cursadas, Educação em Língua Materna, com a professora Stella Maris Bortoni-Ricardo, e Metodologia da Pesquisa, com os professores Albertina Mitjás Martínez e Jacques Rocha Velloso, foram decisivas na reconstrução do meu Projeto de Pesquisa e especialmente da definição da linha de pesquisa.

Com o avanço nos estudos da disciplina Educação em Língua Materna, que focaram a Sociolingüística Interacional e a sala de aula, mais clara ficou que a direção para a minha investigação seria a etnografia. Somada às contribuições dessa disciplina, a Metodologia da Pesquisa aprofundou questões fundamentais sobre os paradigmas de pesquisa positivistas e qualitativas-interpretativas, dando suporte teórico e crítico para a reconstrução do Projeto.

Os estudos sobre a pesquisa etnográfica colaborativa mostraram a necessidade de tempo para realizar esse tipo de investigação, o que me levou a buscar o campo de pesquisa logo no terceiro mês do curso.

Em junho de 2006, iniciei os primeiros contatos com uma escola da rede estadual. Nesta escola procurei definir os dias e como seria feita a investigação, elucidando a professora sobre o seu papel como professora

pesquisadora colaboradora. Ao iniciar a pesquisa piloto e a coleta documental encontrei dificuldades para dar prosseguimento à investigação, tais como a falta de disponibilidade do material documental da professora como pesquisadora colaboradora. Mas não desisti. Aguardei que o término do período de férias (julho de 2006) pudesse estreitar o relacionamento.

6.7.1 Uma Relação de Confiança

No segundo semestre de 2006, iniciou, ao mesmo tempo, o período letivo nas escolas e na Universidade Católica de Goiás. Elaborei cuidadosamente o Plano de Curso da disciplina Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Ciências Naturais (FTMCN) para os alunos do quinto período do Curso de Pedagogia. Conhecedora da Matriz Curricular apresentei o plano, recapitulando, junto com as alunas, os conhecimentos prévios já construídos por elas e os objetivos definidos para a minha disciplina. Nesse momento busquei motivá-las para a especificidade da disciplina dentro de um pensamento interdisciplinar.

Uma perspectiva interdisciplinar para os alunos que ingressavam no quinto período significava encontrar bases teóricas construídas nas disciplinas anteriores, como anteriormente descritas: Sociologia da Educação, Filosofia da educação, Psicologia I e II, Aquisição da Linguagem I, II e III (em curso) entre outras, para fundamentar a disciplina que ora tinha início (Figura 25).

O foco na relação entre Ciências Naturais e Letramento Científico como princípio do exercício da cidadania, despertou grande interesse no grupo. Como a discussão mostrou significado para as alunas, comprometi-me a falar sobre minha investigação sobre o tema, e assim o fiz nas aulas que se seguiram.

Durante a apresentação, a aluna Neusa Pereira Lima pediu o piso e manifestou preocupação com o seu trabalho: "- Professora, sou professora de segundo ano em Aparecida de Goiânia, mas quando vejo estas propostas

(breve silêncio) é muito difícil mudar, a própria teoria que estudamos na universidade não nos dá “condições” para mudar nossa prática; e outra: recebemos tudo pronto da escola e da Secretaria de Educação.”

Dessa intervenção, surgiu um diálogo muito salutar entre o grupo, que resultou no convite da aluna para que eu fosse conhecer a sua escola, a sua sala de aula. Foi marcada com a direção da escola a visita, que aconteceu na mesma semana, para que pudéssemos relatar às colegas os resultados na aula seguinte.

Chegando à escola, a recepção da equipe gestora do turno vespertino, da minha aluna (professora) e das crianças foi extremamente acolhedora. O que mais me envolveu foi o desejo da professora de crescer e construir uma prática pedagógica mais coerente com seus estudos, enfrentando aquela realidade com convicção da importância do seu trabalho.

Sem pensar que nas próximas semanas mudaria o meu campo de investigação, sem perceber que estava integrando-me a uma nova comunidade, naturalmente teve início a Pesquisa Piloto. Começou com a coordenação e a professora acompanhando-me pelas dependências da escola, apontando as reformas que haveriam de ser feitas no final do ano 2006, mostrando-me os projetos didáticos. Ao entrar na sala de aula, as crianças aguardavam a “professora” da professora com brilho no olhar, e em tom alto e uníssono, cumprimentaram de forma bem “ensaiada”: “- Boa tarde, tia Salete. Seja bem vinda!”

Embora tenha permanecido apenas metade do turno, pude observar algumas manifestações da prática da professora: tarefas de casa e em classe nos livros didáticos, sala de aula estruturada e alinhada, crianças mais tímidas que não se aproximavam, tom de voz bastante alto por parte da professora, clima agitado. Como eu era uma pessoa estranha ao ambiente, algumas condutas poderiam estar sendo influenciadas por minha presença.

Chegada a hora do recreio, a professora (aluna) mostrou-me alguns dos materiais, entre eles quatro livros didáticos (Português, Matemática, Ciências Naturais e Geografia) e os cadernos das crianças.

Na segunda-feira seguinte, reencontramo-nos na sala de aula da UCG, e naquele dia o tema foi a visita da professora à escola da Neusa. A Neusa estava presente e trouxe com elas cartinhas e desenhos das crianças para a professora Salete.

Nesta mesma aula conversamos sobre a possibilidade da sua sala de aula ser campo da minha investigação. Ela conversaria com a diretora da escola sobre a possibilidade e, em caso positivo, retornaria para que detalhássemos a investigação. Eu também deveria fazer consultas sobre as questões éticas pertinentes a esta decisão.

Uma vez estabelecidas as normas, feitas as orientações necessárias, iniciamos o trabalho. Retornei, então, à primeira escola visitada para agradecer e despedir-me. A pesquisa, no novo campo, durou de agosto de 2006 a setembro de 2007.

Durante o ano em que convivemos juntas, a professora Neusa mostrou-se compromissada com sua prática e com a pesquisa, não mediu esforços para estudar os livros e textos que forneci a ela para aprofundar-se no assunto: leu o livro da Prof^a Stella Maris, "Educação em Língua Materna", e duas obras sobre Consciência Fonológica, temas novos para ela.

Acredito que desde a primeira intervenção da professora Neusa na sala de aula, em agosto de 2006, as relações de confiança foram se firmando o que permitiu a ambas externarem as dificuldades e buscarem respostas juntas.

6.7.2 Contexto Pedagógico

6.7.2.1 Professora Pesquisadora Colaboradora

A professora Neusa Pereira Lima participou desta pesquisa como pesquisadora colaboradora. Sua formação inclui o Curso de Magistério, no Ensino Médio, feito no Instituto de Educação de Goiás. Iniciou a sua colaboração nesta investigação no 5º período de Pedagogia. Atualmente cursa o 7º e último período, pela Universidade Católica de Goiás.

Através da entrevista, a professora Neusa informou que já está há sete anos lecionando como professora concursada na Escola Municipal Benedito Rodrigues Siqueira Sobrinho, o que lhe confere experiência no trabalho com a comunidade intra e extra-escolar. Neste ano está lecionando no 2º ano do Ensino Fundamental, atendendo alunos entre 6 e 8 anos de idade.

A entrevista também forneceu dados importantes sobre sua formação inicial e continuada. Além das atividades desenvolvidas no Curso de Pedagogia, a preocupação com o aperfeiçoamento constante inclui sua participação em outros cursos de Formação Continuada, tais como os de Formação Docente, de Alfabetização para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental e de Educação Inclusiva, sendo que este último não pôde ser concluído por falta de recursos da Secretaria Municipal de Educação para dar continuidade ao processo.

Com o andamento da pesquisa, passou a diversificar os recursos didáticos disponibilizados pela escola, desenvolvendo em sala outras atividades de aprendizagem e avaliação, que incluíram o uso de música, poesia, teatro, dramatização, experiências e produção de textos coletivos, que procuram incentivar os alunos à prática da leitura e da ressignificação do conteúdo.

6.7.2.2 A Escola Campo de Pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Benedito Rodrigues Siqueira Sobrinho, localizada no Jardim dos Buritis, município de Aparecida de Goiânia, cidade pertencente à região metropolitana da Capital. O prédio foi construído entre os anos de 1994 e 1995, sendo inicialmente administrado pela Secretaria Estadual de Educação. Somente em 1997 a escola foi municipalizada.



Figura 26 - Escola Municipal Benedito Rodrigues Siqueira Sobrinho: (a) Vista externa; (b) Entrada da Escola; (c) Pátio; (d) Cozinha⁹.

As instalações foram recentemente reformadas e ampliadas e ocupam uma área de 2.924 m². Sua estrutura física é composta por 9 salas de aula, 1 sala para professores, 1 secretaria, 2 depósitos de material, 2 banheiros (masculino e feminino), 1 pátio calçado, 1 cozinha e área arborizada. Há

⁹ Todas as fotos incluídas neste trabalho foram autorizadas, por escrito, pelos pais dos alunos, que também concordaram com a participação de seus filhos na pesquisa e com o uso das imagens (ver Anexo I).

previsão para a implantação de 1 sala de vídeo, mas esta ainda não foi efetivada (Figuras 26 e 27).

O quadro de pessoal conta atualmente com 36 funcionários, incluindo 16 professores. Atende cerca de 400 alunos, nos turnos matutino e vespertino, ministrando o Ensino Fundamental do 1º ao 5º ano e a Educação Infantil (Jardim II).

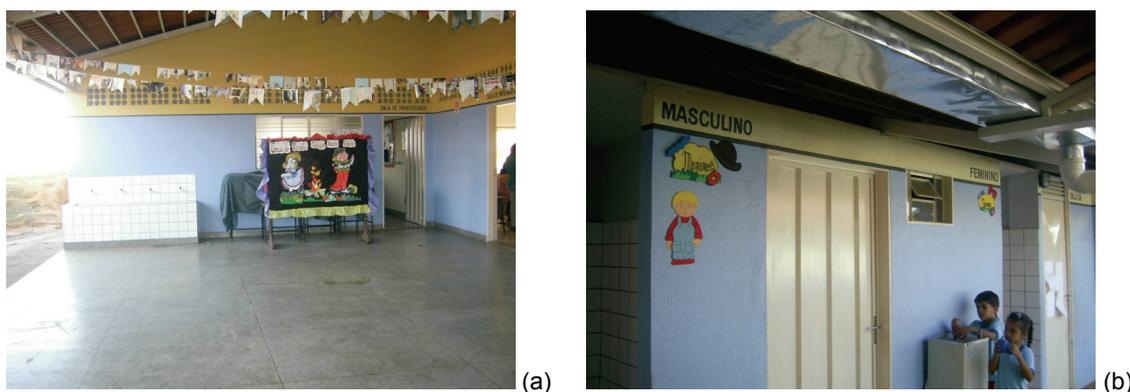


Figura 27 - Escola Municipal Benedito Rodrigues Siqueira Sobrinho: (a) Pátio de Recreação; (b) Banheiros e bebedouro

Dentro do que determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a matriz curricular compreende 200 dias letivos, com 840 horas-aula, distribuídas entre os componentes da Base Comum (Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Ciências Naturais, Educação Artística e Educação Física), com 800 horas-aula, e a Parte Diversificada, composta pela Educação Religiosa (40 horas-aula), de matrícula facultativa. Os Temas Transversais, tais como Ética, Saúde e Educação Ambiental, Educação para o Trânsito, etc, são incluídos no conteúdo das matérias correspondentes.

O Projeto Político Pedagógico da Escola prevê, entre seus objetivos, o desenvolvimento e a potencialização das inteligências múltiplas, visando a formação integral dos educandos e a promoção do pensamento crítico-reflexivo, da capacidade criativa, da independência e da conquista da cidadania. Essa proposta representa um desafio constante, pois a região onde se localiza a escola é caracterizada por ser predominantemente residencial,

com população de baixo poder aquisitivo e índices relativamente altos de violência, incluindo o tráfico de drogas e a prostituição. Nas áreas circunvizinhas não existem equipamentos de lazer, cultura ou prática esportiva.

Apesar de ter sido recentemente reformado e ampliado, o prédio da Escola Municipal Benedito Rodrigues Siqueira Sobrinho não dispõe de biblioteca nem de sala com recursos multimídia. Os móveis e equipamentos, entretanto, estão em boas condições de uso e bom estado de conservação.

Como recursos didáticos, os professores contam com um aparelho de som, um televisor, um aparelho de DVD, fitas cassete, mapas, livros didáticos e de literatura, gibis, jornais e mapas. Em muitos casos, os próprios professores criam os recursos didáticos, de acordo com o conteúdo a ser ministrado, preparando-os com antecedência ou com a participação dos alunos. A metodologia utilizada é descritiva e explicativa, procurando, sempre que possível, trabalhar o conteúdo de forma interdisciplinar.

Com o objetivo de ampliar a participação dos alunos, dos pais e da comunidade, a escola desenvolve três projetos específicos: Projeto Cantinho da Leitura, Projeto Patrulha da Escola e Projeto Família na Escola.

O Projeto Cantinho da Leitura incentiva essa prática a partir da disponibilização, em cada sala de aula, de livros, jornais, revistas, gibis e outros materiais impressos, que podem ser manuseados sempre que possível.

O Projeto Patrulha da Escola procura envolver os alunos na preservação do ambiente escolar, divulgando as regras de manutenção das instalações e equipamentos, evitando sua deterioração ou uso inadequado por parte dos estudantes.

No Projeto Família na Escola, são desenvolvidas ações que incluem a participação da família e da comunidade em atividades lúdicas e voluntárias, organizadas pelo menos em dois dias do ano letivo. O objetivo é aumentar a

participação dessas pessoas nos trabalhos da escola, integrando-a com alunos, professores e demais funcionários.

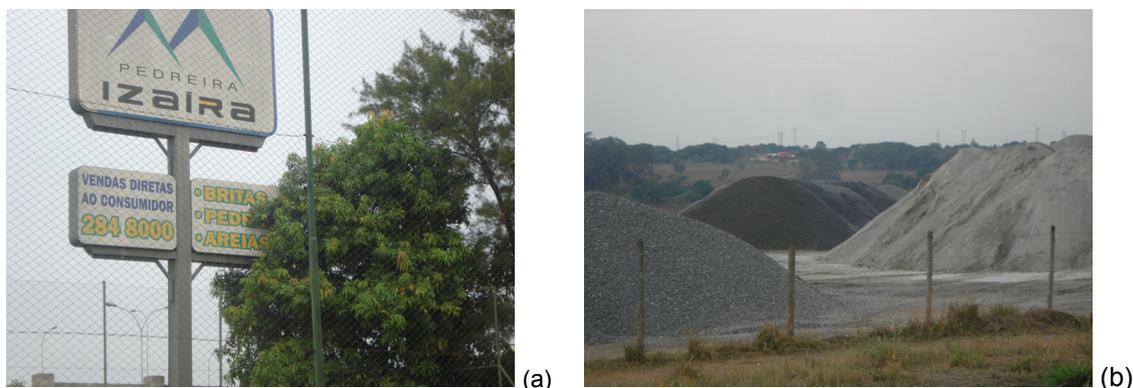


Figura 28 - Pedreira Izaíra: (a) Entrada da Empresa; (b) Produtos

A integração da comunidade com a escola é especialmente importante no caso da Escola Municipal Benedito Rodrigues Siqueira Sobrinho, quando se considera que a maioria de seus usuários provêm de famílias de baixa renda.

Na fase inicial da entrevista, a professora Neusa descreve as condições sócio econômicas das famílias. Os pais, em sua maioria, trabalham na Pedreira Izaíra (Figura 28), uma mineradora que produz brita e seus derivados. Pela proximidade do bairro com a rodovia BR-153, muitas mães trabalham como camareiras nos motéis ali instalados. Algumas dessas famílias, inclusive, não dispõem de recursos financeiros suficientes para a aquisição de material escolar, situações em que a própria escola se encarrega de fornecê-lo.

Como parte dos benefícios oferecidos a seus funcionários, a empresa construiu um condomínio residencial, que além das casas possui um playground e uma igreja evangélica (Figura 29).

De maneira geral os pais têm baixa escolaridade, havendo inclusive alguns que são analfabetos, o que prejudica sua participação no acompanhamento das atividades extra-classe de seus filhos. Outro fator que tem influência no cotidiano escolar é a merenda, que acaba sendo um atrativo para a permanência do aluno na escola.



Figura 29 - Condomínio da Pedreira Izaíra: (a) Casas de alvenaria; (b) Alunos da Escola e moradores do Condomínio; (c) Calçadas e jardins; (d) Área interna do Condomínio (e) Playground; (f) Igreja Presbiteriana do Brasil.

Também foram registradas, na entrevista com a professora Neusa, algumas dificuldades características nesse tipo de comunidade como a existência de alunos com dificuldades de aprendizagem em razão de baixa auto-estima, muitas vezes causada por problemas familiares (desemprego, a desagregação ou o alcoolismo). A timidez, a dificuldade de expressão e os problemas psicológicos também são muito comuns entre os alunos.

6.7.2.3 As Crianças

No Estado de Goiás, foi implantada, no ano de 2006, a Lei nº 11.114/05, que altera os artigos 6º, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394/96, tornando obrigatório o início do Ensino Fundamental aos seis anos, e alterando o nível obrigatório de escolarização no Brasil, que passa de oito para nove anos. A Alfabetização passa a integrar os 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, para crianças com 6 e 7 anos de idade, respectivamente.

Segundo a Portaria do CEE/GO nº 258/05, que regulamenta a implantação da referida lei no Estado, as escolas devem matricular as crianças obedecendo ao seguinte critério: crianças com seis anos são matriculadas no 1º ano para serem alfabetizadas e crianças com sete anos, no 2º ano do Ensino Fundamental.

Essas informações são importantes para caracterizar os grupos de crianças com os quais trabalhamos. No 2º ano do Ensino Fundamental, as crianças estão sendo alfabetizadas, segundo a proposta da Prefeitura Municipal de Aparecida de Goiânia. Elas construíram o alfabeto no 1º ano.

A investigação trabalhou com dois grupos de crianças. O primeiro grupo, foi trabalhado entre agosto a novembro de 2006. Findado o ano letivo de 2006, as crianças foram promovidas para o terceiro ano e a professora recebeu, em 2007, novo grupo. Com esse segundo grupo trabalhamos de março a setembro de 2007. A sala de aula era composta de 26 crianças, entre seis e oito anos, com condições sócio-econômicas menos privilegiadas, conforme caracteriza o diagnóstico da escola e da clientela.

Os autores que fundamentaram o capítulo sobre Consciência Fonológica são unânimes ao afirmar que as estratégias que envolvem a consciência fonêmica da fala só fazem sentido se as crianças distinguem, com segurança, uma letra da outra. Outros autores consideram que esta aprendizagem significa *crianças alfabetizadas*. Seja qual for a compreensão sobre os conhecimentos

prévios das crianças para a construção da consciência fonológica, ambos os grupos apresentaram condições “ideais” para o trabalho.

No primeiro grupo (agosto de 2006), as crianças já estavam alfabetizadas, o que permitiu avançar na construção da Consciência Fonológica, através de textos coletivos, com segurança e reflexão. No segundo grupo (março de 2007), as crianças conheciam as letras do alfabeto, contudo, tivemos um grande trabalho de alfabetizar através de textos. Foram utilizados diversos tipos, com foco no ensino de Ciências Naturais, considerados bastante promissores, uma vez que o agrupamento de crianças entre 6 a 8 anos compartilham de uma mesma fase de desenvolvimento (infância), facilitando a motivação e o interesse pela descoberta da natureza e favorecendo o planejamento na seleção da literatura, contos, histórias e atividades, característicos para essa fase de desenvolvimento.

6.7.2.4 A Sala de Aula

A sala de aula, por ser um ambiente fundamental no processo de sociabilização e aprendizagem dos sujeitos-alunos, exige do pesquisador etnográfico um olhar atencioso para sua organização. Essa organização poderá facilitar ou não o desenvolvimento da ação educativa.

Frank (1999), ao aplicar alguns instrumentos de descrição do ambiente de sala de aula em pesquisas etnográficas feitas por seus alunos, apresentam, segundo Jones e Prescott (1978), cinco dimensões para a sala de aula como local de constituição de cultura e socialização: (i) ambiente não estruturado/estruturado, (ii) ambiente aberto/fechado, (iii) ambiente simples/complexo, (iv) ambiente inclusivo/exclusivo, (v) ambiente móvel/estático.

Usando essas dimensões propostas por Frank, durante a pesquisa piloto foi observado que a sala de aula se caracterizava por um ambiente *estruturado* com carteiras alinhadas e atividades restritas aos quatro livros didáticos

fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação, sem diversificação do estilo, com tarefas padronizadas e rígidas. Era, portanto, um ambiente *fechado*, centrado na autoridade da professora, no tom alto da voz, nos programas, na rigidez dos métodos, no controle do processo de ensino e aprendizagem.

Foi observado, também, um ambiente *complexo*, definido especialmente nas estratégias de ensino e nos modelos das atividades, em que se aguardava que todos os alunos aprendessem no mesmo ritmo, num mesmo padrão de desempenho. Infere-se que a professora, ao ensinar de forma igual para *todos* os alunos, *todos* devem aprender no mesmo ritmo, quantidade e qualidade, o que gera um ambiente *exclusivo*, compreendido aqui como antagônico à inclusão. Observou-se, durante as aulas, que alguns alunos participavam, enquanto outros, talvez pelo medo da resposta “errada”, medo de serem repreendidos pela professora, medo de “saber menos” que os outros colegas, medo da humilhação, acabavam desinteressados e desmotivados, deixando definitivamente de participar.

Esse ambiente complexo fortalece e mantém as diferenças. Os alunos são levados a se auto-excluir ou são excluídos dos processos interacionais de sala de aula muitas vezes por seu nível de competência inicial mostrar-se insuficiente, diferente dos demais, ficando à “margem” da sala de aula.

É interessante observar que foi possível a esses alunos manterem-se “à margem da sala de aula” por ser esta um ambiente estático, rígido, fixo, composto de carteiras alinhadas, permitindo àqueles considerados “melhores”, mais rápidos, mais interessados permanecer nas primeiras carteiras do alinhamento durante todo o período da pesquisa piloto, enquanto que os demais permaneceram nas últimas carteiras.

Durante essa fase da pesquisa, a professora investigadora sentiu-se motivada para dialogar e iniciar a sua intervenção junto à professora colaboradora. Foi um momento de reflexão, já que no Curso de Pedagogia insiste-se em afirmar que a Educação não é neutra, é um ato político.

Estávamos frente a uma situação de sala de aula altamente favorável para a reflexão de que a exclusão social legitima-se como “normal” na mente dos sujeitos a partir da própria sala de aula. Esse fato também motivou a professora pesquisadora colaboradora a refletir sobre sua própria prática, a envolver-se com a pesquisa e, o mais importante, a pensar junto com a pesquisadora em uma outra organização da sala de aula que atendesse as peculiaridades da prática pedagógica, inerentes à sociolinguística interacional, favorecendo metodologias diversificadas e facilitadoras da aprendizagem, uma sala de aula com a intenção de desenvolver uma Pedagogia Culturalmente Sensível.

Questões relacionadas à sociolinguística interacional, aos andaimes que incidem sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), questões ligadas diretamente ao micro-contexto da sala de aula, como a interação entre seus atores, diálogos, ações responsivas, ratificações, puderam ser pesadas e favorecidas com a reorganização do ambiente para um padrão não-estruturado, aberto, simples, inclusivo e móvel.

O ambiente estruturado cedeu lugar a um ambiente *não-estruturado*, favorável à promoção do ensino: material didático apropriado, atividades diversificadas, variação nos estilos, histórias, poesias e imitação de voz mais amena da professora. Não mais fechado, mas *aberto*, o foco da sala de aula dirigiu-se para os sujeitos-alunos.

Erickson (1984) orienta para a introdução de modificações e ajustamentos no planejamento tendo em vista a construção dos resultados. Assim, o pensar interdisciplinar ocupou espaço no planejamento, a ação-reflexão-ação tornou-se rotina no ato de planejar. O ambiente *simples* orientou a elaboração das atividades, respeitando o nível de desenvolvimento dos alunos e, conseqüentemente, facilitando a aprendizagem. A avaliação padrão cedeu lugar ao diagnóstico, investindo nas dificuldades.

O investimento nas dificuldades e o respeito às diferenças, sinalizaram que a nossa sala de aula estava caminhando, de forma consciente, para um

ambiente *inclusivo*, voltado para a integração de todos os alunos nas atividades, mesmo que o seu nível de desenvolvimento inicial não fosse suficiente. Estabeleceu-se, a cada dia, um clima relacional baseado na confiança, no respeito, na manifestação, na curiosidade, nos "erros" como sinalizações para a intervenção da professora, no interesse pelo conhecimento.

O ambiente *móvel* facilitou o desenvolvimento de metodologias que necessitam de modificação na disposição das carteiras dos alunos em sala de aula, ora em círculos, ora agrupados em filas, ou até mesmo sentados no chão, para a execução de atividades diversificadas como observação, experimentação, leituras, relatos etc. O ambiente tornou-se propício para o diálogo, para a sociabilização dos alunos e para socialização de saberes. Enfim, a sala de aula tornou-se preparada e favorável à efetivação de uma Pedagogia Culturalmente Sensível.

7 SOCIOLINGÜÍSTICA, ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO CIENTÍFICO

A ação pedagógica em sala de aula é dinâmica, altamente dependente do contexto que se vai constituindo. É sempre uma produção conjunta entre professor e aluno, localmente constituída e administrada em tempo real.
Bortoni-Ricardo

O objetivo desse capítulo é analisar quatro Protocolos Interacionais que descrevem episódios bem sucedidos em sala de aula, condensando vários conceitos estudados neste trabalho. Serão fornecidos, também, dados significativos que refletem a relação entre teoria e prática na confirmação das subasserções postuladas inicialmente.

Todos os Protocolos Interacionais referem-se ao trabalho pedagógico fundamentado na epistemologia da Sociolingüística Interacional numa sala de segundo ano do Ensino Fundamental, com foco no letramento científico (Ciências Naturais) e no processo de alfabetizar letrando.

Conforme a seqüência cronológica do desenvolvimento da pesquisa, e das unidades trabalhadas no ensino de Ciências Naturais, foram descritas as seguintes aulas, todas gravadas em VHS. Na primeira unidade, foram abordados os Quatro Elementos da Natureza: água, ar, calor e terra. O Protocolo número 1 (PI-1) refere-se à aula sobre o "Estudo e Classificação do Solo" e diz respeito a uma única aula, do início ao fim. O horário de aula na escola é das 13 às 17 h. A gravação foi feita em tempo real, com duração de três horas, das 13 às 15 h e das 15h30 às 16h30.

A segunda unidade do conteúdo, referente às "Doenças Infecto-contagiosas", integra o programa de Saúde nas Escolas da Prefeitura Municipal

de Aparecida de Goiânia. O tema abordado para essa aula foi "Educando o Cidadão: Tuberculose". Os Protocolos de números 2, 3 e 4 (PI-2, PI-3 e PI-4) descrevem as três aulas, num total de oito horas de gravação.

Já a terceira unidade é a mais extensa e trata dos "Seres Vivos Animais e Vegetais". Os Protocolos 5, 6, 7, 8, 9, 10 (PI-5 a 10) descrevem seis aulas sobre insetos, com o tema "A Metamorfose da Borboleta", totalizando mais quinze horas de gravação.

Tomado como asserção principal, a iniciação ao letramento científico (Ciências Naturais) e o processo de Alfabetização efetivam-se de forma mais consistente quando a professora fundamenta sua prática em pressupostos teóricos e epistemológicos da Sociolingüística Interacional. O objetivo dos protocolos transcritos, nas três unidades, será evidenciar, pela análise de seu conteúdo, os melhores resultados obtidos na aprendizagem da alfabetização e no letramento científico (Ciências Naturais) fundamentados nessa prática.

Esse trabalho constitui um exercício minucioso extensivo e intensivo da pesquisadora, investigando as contribuições teóricas à prática pedagógica que viessem confirmar as subasserções postuladas inicialmente, e para elas todo o esforço do trabalho se converteu. A fim de consolidar as suas subasserções, a pesquisadora comparou as concordâncias ou discrepâncias ao conjunto de teorias que fundamentaram o trabalho.

Erickson (1982) sugere que os registros em áudio e vídeo, convertidos em documentos pela transcrição da informação, sejam analisados pela triangulação cruzada que evidenciem as subasserções postuladas.

A triangulação cruzada requer habilidade do pesquisador em percorrer e estender-se em todas as áreas internas que cobrem o polígono e não somente suas hastes. Isso exige conhecimento teórico, capacidade crítica e interpretativa para inserir-se dentro dele a fim de confrontar dados que confirmem ou não as subasserções postuladas. O gráfico abaixo representa a

triangulação proposta para a análise de todos os protocolos interacionais descritos nessa pesquisa.

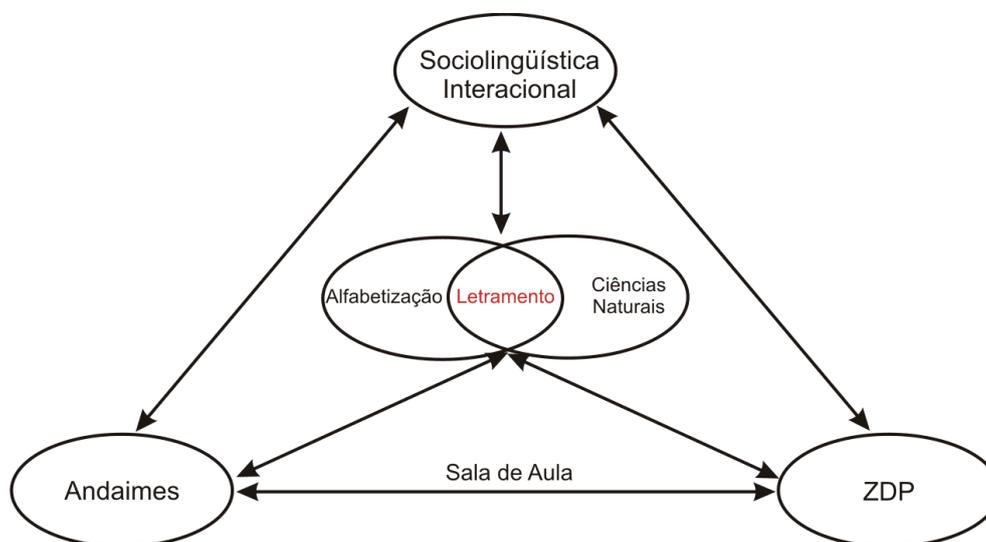


Figura 30 - Triangulação cruzada

O objetivo da Figura 30 é mapear a dinâmica adotada pela triangulação para analisar em que medida os fundamentos da Sociolinguística Interacional contribuem com a prática pedagógica no que se refere ao letramento científico (ensino de Ciências Naturais) e ao processo de alfabetizar letrando além de todas as demais subserções que dela emergem.

Na Figura 30, as hastes do polígono sustentam as bases teórica e epistemológica da pesquisa: a Sociolinguística Interacional, a teoria da aprendizagem de Vigotsky (ZDP) e Andaimagem, proposta inicialmente por Bruner e posteriormente por Cazden.

Portanto, essa tríade fornecerá fundamentação para analisar a processo da construção da aprendizagem das Ciências Naturais e Alfabetização que resultem numa prática bem sucedida de Letramento Científico.

A sala de aula será tomada como o ambiente interacional que poderá favorecer o sucesso dessa prática.

É preciso ressaltar que a etnografia considera “a sala de aula como um núcleo que se encontra no cerne da instituição escolar em termos de representação do discurso da escola em sua prática mais efetiva” (Cavalcante, 2005, p. 49).

Isso significa compreender a sala de aula como um microcosmo, comprometido com o trabalho realizado por toda a escola, o que Villas-Boas (2002) denomina de Trabalho Pedagógico, que envolve os alunos e demais pessoas que o subsidiam, como coordenadores, secretária escolar e comunidade.

Segundo a mesma autora, em sentido restrito, o Trabalho Pedagógico é também aquele que resulta da interação do professor com seus alunos em sala de aula, do professor com o seu grupo de alunos.

A etnografia, por sua natureza qualitativa e interpretativa, permitirá analisar a sala de aula como um ambiente de sociabilização entre professora e alunos, alunos-alunos, um ambiente interacional que pode beneficiar a aprendizagem, fornecendo elementos para a construção dos protocolos interacionais.

Os Protocolos interacionais descrevem seqüências de eventos bem sucedidos que se beneficiaram das ações responsivas da professora, ratificações entre os atores da sala de aula, pista de contextualização, diálogos, eventos de letramento verbal e escrito, IRA (pergunta inicial / resposta / avaliação), tendo como resultado o letramento científico.

As aulas representam um exercício incansável da professora colaboradora em desenvolver um trabalho de andaimagem, configurado com a sobreposição da sua fala à dos alunos, auxiliando-os na construção do pensamento, do seu enunciado, do retorno significativo às perguntas e das intervenções dos alunos nas reformulações, na expansão do turno de fala,

ajudando-os, interativamente, na reconceptualização e ressignificação do conhecimento.

7.1 AS TRANSFORMAÇÕES DA SALA DE AULA A PARTIR DOS FUNDAMENTOS DA SOCIOLINGÜÍSTICA INTERACIONAL

O período de agosto a outubro de 2006 foi dedicado à Pesquisa Exploratória, à observação participante e às entrevistas. Alves-Mazzotti et al (2004, p. 167) descrevem algumas habilidades que devem ser desenvolvidas pelo pesquisador nessa fase. Entre elas destacam-se: ser capaz de estabelecer uma relação de confiança com os sujeitos, ter sensibilidade para as pessoas, ser bom ouvinte e ter familiaridade com as questões investigadas.

Durante o andamento da fase inicial da investigação, a pesquisadora preocupou-se em desenvolver a habilidade de “escuta”, especialmente do que se passava em sala de aula, estreitando as relações de confiança entre os atores envolvidos na pesquisa. A fase da entrevista indicou que os estudos sobre a Sociolingüística se intensificaram entre as professoras pesquisadoras, enquanto os estudos de Ciências Naturais e Alfabetização seriam ressignificados, pela professora Neusa, uma vez que essas disciplinas estavam sendo cursadas na universidade simultaneamente. As entrevistas, as observações e registros dirigiram os diálogos entre as professoras para o foco da investigação: a “sala de aula” e a possibilidade de transformação da prática pedagógica (Figuras 31 e 32).



Figura 31 – Entrevista e estudos entre as professoras pesquisadoras



Figura 32 - Cursos de Formação Continuada ministrados pela Profª Salete, com a participação da Profª Neusa (primeira fileira, à esquerda)

A microanálise aqui realizada refere-se a episódios descritos nos Protocolos Interacionais que foram construídos com base nas gravações em VHS e nas notas de campo. Foram definidas três categorias para facilitar a interpretação e a análise do ambiente interacional de sala de aula favorável à aprendizagem: a sala de aula, as estruturas de participação e as ações responsivas.

Inicia-se assim a confirmação da subasserção número 1: “a sala de aula pode tornar-se um ambiente interacional quando são definidos os papéis sociais, a estrutura de participação em que os atores sentir-se-ão seguros para tomar o piso e respeitar as regras definidas pelo grupo”. A primeira categoria a ser analisada refere-se portanto ao ambiente da sala de aula.

7.1.1 A Sala de Aula

Convém retomar o contexto pedagógico do campo de pesquisa, que foi observado na fase da pesquisa exploratória e entrevista. Esse contexto foi descrito no Capítulo 6. Entre outros componentes, foram observados e descritos ambientes “desfavoráveis” da sala de aula para a introdução de uma prática pedagógica fundamentada na Sociolingüística Interacional. Relembrando a descrição de Frank (1999), a sala de aula, inicialmente, foi

caracterizada como um ambiente estruturado, fechado, complexo, exclusivo e estático.

A microanálise do ambiente da sala de aula baseou-se nas características físicas, materiais e interacionais. Segundo o conceito de ambientes, fornecido por Salvador (1999, p. 147), a sala de aula é um lugar no qual as pessoas podem interatuar frente a frente, facilmente. Os fatores da atividade, do papel e da relação interpessoal constituem os elementos ou componentes desse microcosmo.

Le Page (1980) compreende que o “outro” não é o interlocutor imediato na interação face a face. O “outro” é o grupo de referência, marcado pela presença de um interlocutor, ou por outros elementos do contexto situacional (p. 178).

Essas noções de ambiente foram importantes para repensar a sala de aula e torná-la um ambiente propício para o diálogo, para a sociabilização dos alunos e para a socialização dos saberes, ou seja, um ambiente não estruturado, aberto, simples, inclusivo, móvel (Figura 33). A professora, ao fundamentar sua prática na abordagem Sociolingüística Interacional, caminhou para a efetivação de uma Pedagogia Culturalmente Sensível.



Figura 33 - O ambiente da sala de aula

Portanto, a fase da pesquisa exploratória, da observação e dos estudos resultou na reorganização progressiva e consciente do ambiente da sala de

aula, atendendo à especificidade de cada momento do processo de ensino aprendizagem.

Uma vez que a interação é marcada, em princípio, pelas características presentes no ambiente, a microanálise será dirigida para dois focos: um relacionado ao processo comunicativo entre os atores e outro relacionado com como esses processos favorecem a construção da aprendizagem. Tanto em um quanto em outro cabe à professora desenvolver estratégias para a organização do conhecimento.

No decorrer das microanálises, várias estratégias serão descritas por constituírem princípios básicos dos processos de ressignificação e reconceptualização.

A segunda categoria, as estruturas de participação, se beneficiarão do ambiente reestruturado para estabelecer regras, definir papéis sociais que favorecem o processo comunicativo entre os atores, aumentando as chances de obter melhores resultados e garantir a aprendizagem dos alunos.

7.1.2 Estrutura de participação

As estruturas de participação são analisadas como foram propostas por Philips (1972) e redefinidas por Scultz, Florio & Erickson (1982), ou seja, "os padrões de alocação de obrigações e direitos entre os integrantes" (apud Bortoni-Ricardo, 2005, p.126). Foram examinados os papéis desempenhados pelo professor e pelos alunos, estes como ouvintes e como falantes, além das regras para a tomada do turno e para a constituição de pisos.

No PI-1, com foco nas Ciências Naturais e na Alfabetização, a professora teve como tema o "Estudo e classificação do solo". A estratégia empregada foi um experimento sobre a classificação do solo.

7.1.2.1 Como a Professora Introduziu a Aula

Para iniciar a aula, a professora organizou sua sala em círculo, convidando os alunos para se sentarem no chão e passando a conversar sobre as regras de participação, que entre eles são conhecidas como os "combinados" (Figura 34). Essa expressão constitui-se numa pista de contextualização, já que o grupo conhece as regras nela implícitas.



Figura 34 - Regras de participação são chamadas de "combinados"

Existem regras para se ausentar da sala de aula. O aluno levanta o braço, pede licença e coloca no pescoço uma autorização explícita da professora ("banheiro", por exemplo). A equipe gestora também se beneficia dessa regra pois, ao encontrar o aluno fora da sala de aula, reconhece a autorização. Portanto essa regra transcende os limites da sala de aula.

Esses "combinados" são configurações que a professora encontrou para definir regras e incluir todos os alunos no desenvolvimento das atividades, tais como levantar o braço, aguardar a vez, pedir a fala (o piso), dando oportunidade para que todos os alunos falem e sejam retificados ou ratificados, ensinando-os a respeitar o direito uns dos outros e desenvolvendo atitudes e procedimentos do ser cidadão.

Observa-se uma mudança no ambiente, quando se coloca as crianças em círculo, sentadas no chão, junto à professora. Isso significa que o ambiente deixou de ser estruturado e complexo, não só pela disposição do espaço físico, mas também pelo redimensionamento das possibilidades de interação entre os

atores. A professora não está à frente da sala, presa ao quadro-giz, com alunos alinhados em suas carteiras. O círculo, sem dúvida, cria um ambiente democrático (Figura 35), desfazendo o mito de que alunos sentados nos primeiros lugares são vistos como “melhores” do que aqueles que ocupam as últimas carteiras, sendo que estes últimos têm maior dificuldade para tomar o piso chegando, em alguns casos, a nunca fazê-lo.



Figura 35 - Ambiente interacional favorável à aprendizagem.

Pesquisadores da etnografia da comunicação, como McDermott, (1982), Brice-Heath (1984 *apud* BRAGGIO, 2002, p. 41) e Philips (1972) defendem que é imprescindível “arranjar” um ambiente na sala de aula interacional que seja favorável à construção da aprendizagem, ao que é dado o nome de “arranjos estruturais da interação” (*apud* BORTONI-RICARDO, 2005, p. 185).

A professora progressivamente constrói esse tipo de “arranjo”, aproveitando as condições favoráveis do espaço físico, do mobiliário móvel, da natureza do conteúdo a ser trabalhado em Ciências Naturais, organizando sua sala num ambiente interacional favorável à participação, à tomada de piso, à demonstração de competência comunicativa dos alunos, à comunicação com olhos, às expressões faciais um com os outros, face a face.

7.1.2.2 Como a Professora Conduziu a Aula

Após a organização do ambiente, tendo sido definidos as estruturas de participação e os papéis sócias, há clima disciplinar propício para que a aula

possa promover resultados satisfatórios. A professora dá prosseguimento ao ensino, orientada pela metodologia da problematização. Inicia o levantamento do conhecimento prévio e a confirmação da subasserção número 2: “a teoria vigotskyana de aprendizagem permite à professora diagnosticar o nível conceitual dos alunos e promover andaimes adequados à aquisição da aprendizagem”.

Nos protocolos analisados neste trabalho, assume-se a seguinte legenda:

P - Professora Neusa

S - Professora Salete

A - Alunos (eventualmente identificados pela inicial do nome)

+ - Pausa de aproximadamente 1 segundo

[De início, a professora pesquisadora colaboradora (P) levanta o conhecimento prévio dos alunos dentro do tema, com as seguintes questões:]

1. P - Vocês sabem o que é solo?

A (P) investiga os conhecimentos prévios dos alunos através de questões. Inicia o diagnóstico do nível conceitual dos alunos sobre o objetivo traçado.

2. A - Sim, sabemos, é terra.

3. P - Ah! Muito bem! Nós estamos sentados aqui em cima da terra?

4. A -+ Não!

5. P - Em cima de quê?

6. A - ++Do piso!

7. P - Se eu quebrar esse piso, vou encontrar o quê?

8. A - ++O solo, + a terra.

Os alunos já empregam a palavra "solo", indicando que houve a compreensão de seu significado. Estamos diante de uma confirmação explícita da aprendizagem.

9. P - Muito bem!

10. P - Qual é a diferença entre solo e terra?

A (P) está problematizando, motivando os alunos a investigarem e ampliarem o conhecimento sobre o tema. A palavra que já conhecem é “terra” e ela está introduzindo um item novo em seu vocabulário – “solo” – mostrando-lhes que as duas palavras se equivalem.

11. P - Vocês acham que é a mesma coisa?

12. A -++ Sim!

No decorrer do episódio observa-se que o diagnóstico do conhecimento prévio está sendo favorecido com o “arranjo” do ambiente. Com os alunos sentados no chão e em círculo, criou-se um clima informal e emocional, propício para o diálogo. A professora usa esse ambiente para investigar o nível conceitual dos alunos sobre o objetivo traçado. Se a intenção da aula é que os alunos classifiquem tipos de solo, é fundamental diagnosticar se os alunos já construíram o conceito de solo, se há compreensão do seu significado, para então criar a ZDP, problematizando em torno do tema, como aparece nos turnos de 13 a 15.

13. P - Será que todos os solos são iguais?

14. P - Será que todas as terras são iguais?

15. A -+ +Não!

Os episódios que se seguem descrevem as interações decorrentes do ambiente e da sala de aula “arranjada”, que favoreceram a promoção de ações responsivas ratificadoras.

7.1.3 Ações Responsivas Ratificadoras

A terceira categoria a ser analisada, as ações responsivas ratificadoras, representam estratégias interacionais em sala de aula que são altamente positivas à aprendizagem quando dirigem para a expansão do turno, fortalecendo a intervenção do aluno. Cazden (1998) observa que essas ações

responsivas também podem ser negativas quando dirigem para a correção, no sentido da humilhação e da exclusão. “Uma forma efetiva de o professor conferir a ratificação é dar continuidade à contribuição do aluno, elaborando-a e ampliado-a” (apud BORTONI-RICARDO, 2005, p. 197).

A professora segue com o ensino. A mudança no “arranjo” de participação em sala de aula afetou as circunstâncias interacionais favoráveis à metodologia problematizadora, proposta para o letramento científico.

A análise dos turnos de 16 a 27 convergem para três categorias que se justapõem em benefício da aprendizagem dos alunos: o ambiente, as estruturas de participação e as ações responsivas ratificadoras.

Esses turnos contribuem para reafirmar as subasserções 1 e 2. Já a subasserção número 3 encontra sua primeira confirmação, uma vez que vários outros turnos contribuíram para o propósito: “os esquemas de conhecimento desencadeiam conflitos sócio-cognitivos que serão resolvidos a partir da produção de andaimes que desencadearam num movimento contínuo de ressignificação e reconceptualização”.

[Os alunos permanecem em círculo e a professora dá seqüência ao diálogo em torno da avaliação diagnóstica.]

16. A - (LF) - Tem umas que são bege

17. A - (L) - + Tem vermelha!

18. A - (L) - Às vezes quando a gente cava acha... encontra minhoca.

Nos três últimos turnos os alunos estão desenvolvendo processos de reconceptualização, demonstrando o seu conhecimento prévio do tema e contribuindo para a progressão da aula.

19. P - É mesmo!

20. A - (LF) E o que mais encontramos na terra?

O aluno assume o piso e apresenta uma pergunta muito pertinente que funciona como um andaime para os colegas.

Estamos diante de um andaime "aluno-aluno", que motiva outras participações igualmente pertinentes.

21. A - ++(L) Plantinhas, folhas sujas, animais.

22. A - (J) Lá em casa tem terra de toda a cor!

23. P - Olha que coisa importante que a (J) falou! !

A (P) promove ação responsiva e ratificadora diante da fala da aluna, desencadeando uma ação interativa entre os alunos.

24. P - Que na casa dela tem terra de toda a cor

25. A - (LF) Quais são as cores?

26. A - (J) + Vermelha, cinza...

A fala da aluna (J) indica que a sua ZDP está sendo ampliada quando consegue generalizar o conceito de solo e terra exemplificando as cores de terra que tem em sua casa.

27. P - Muito bem!

No decorrer do episódio observa-se:

- a) O contexto situacional da interação permite ao aluno levantar o braço, tomar o piso principal, dando a resposta ao professor e fornecendo ao grupo um andaime aluno-aluno quando amplia a informação (turnos 16, 17, 18, 20, 21);
- b) O aluno pede o turno; na gravação VHS observa-se uma criança sensível e que, para a sua intervenção, o ambiente interacional de sala de aula foi decisivo (turno 22);
- c) Por excelência, têm-se uma ação responsiva ratificadora positiva da professora frente à fala da criança. Uma pedagogia sensível, entre outras ações, pressupõe a atitude de "escuta" da professora para *todas* as crianças, desde as mais participantes às mais humildes, o que constatou-se nos turnos 23 e 24;
- d) A professora, ao ratificar em tom de contemplação a fala da aluna, voltando-se para todo o grupo, fortaleceu o ambiente interacional da sua sala de aula, desencadeando um diálogo entre dois alunos, o

- que constitui-se em andaime para o grupo. A análise dos turnos 25 e 26 traz uma preciosa contribuição aos educadores para que reflitam sobre uma prática pedagógica voltada para a inclusão. A criança ratificada pela professora sentiu-se incluída e fortalecida para futuramente ser ator ativo de novas construções de aprendizagens;
- e) O ambiente interacional da sala de aula foi favorável à aprendizagem, permitindo que os esquemas de conhecimento desencadeassem conflitos sócio-cognitivos entre os alunos que se beneficiaram dos andaimes fornecidos pelo grupo para que o processo de ressignificação e reconceptualização fossem construídos (turnos 19 a 26).

Esses episódios sobre o processo interacional da sala de aula enfatizam a importância que a interação face-a-face, definidos os papéis sociais nas estruturas de participação, assumem como facilitadores na construção da aprendizagem. Em seu conjunto as subasserções 1, 2 e 3 levam à confirmação da subasserção número 4: "o planejamento da professora, fundamentado em uma epistemologia Sociolingüística, contribui para melhores resultados no seu trabalho de alfabetização e letramento científico".

A próxima seção contribuirá positivamente para a reafirmar as três primeiras subasserções, especialmente a subasserção número 4.

7.1.4 Como a Professora Conduziu o Letramento Científico

É importante enfatizar que o significado de letramento científico apresentado neste trabalho, baseia-se nos documentos fornecidos pelo Pisa/OCDE¹⁰. Para explicar melhor o significado de letramento científico, os membros dessa instituição partem do princípio de que "o conhecimento científico (conhecimento sobre ciências naturais) e os processos pelos quais esse

¹⁰ Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), por iniciativa da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos (OCDE)

conhecimento é desenvolvido são essenciais para o letramento em ciências” (OCDE, 2003, p. 42).

As microanálises, até o momento, constataram que o processo comunicativo entre os atores se beneficia das ações interativas da sala de aula. É importante ressaltar como essas ações são determinantes na construção da aprendizagem, especialmente para o letramento científico.

Ambos os processos exigem da professora o desenvolvimento de estratégias relacionadas diretamente à organização do conhecimento. Segundo Bortoni-Ricardo,

[...] entre elas *[as ações]* as que promovem o ensino incidental, decorrente da própria dinâmica interacional, a recapitulação contínua, as associações entre o que é novo e o que já foi visto a exemplificação, a transição de um nível epistêmico abstrato para o mais concreto, enfim, aprendizagem espiral que vai do mais simples ao mais completo e daí retorna ao mais simples (2005, p.229)

A microanálise dos turnos 28 a 38 dirige-se para essas estratégias que auxiliarão os alunos a transpor o conhecimento prévio para o conhecimento científico. Essa transposição, balizada na ZDP, conduz aos processos de ressignificação e reconceptualização.



Figura 36 - É do sujeito aluno o movimento de ressignificar o mundo, transpor de um nível epistêmico abstrato para o mais concreto, norteado pelo conhecimento científico. Fonte: MATUI, 1998, p. 173)

A professora, coerente com a metodologia da problematização, realiza um experimento para encontrar resposta ao problema inicial ("será que todos os solos são iguais?").

Hodson (1994) considera como sendo atividade prática qualquer trabalho em que os alunos estejam ativos e não passivos. O experimento é um evento prático para Rosito (apud MORAES, 2003, p. 196). "Experimento" significa um ensaio científico à verificação de um fenômeno físico. Portanto, "experimentar" implica pôr à prova; ensaiar, testar algo.

Nos turnos 28 e 29, os alunos são convidados a pegar no solo, uma experiência sensorial (o sucesso dessa experiência sensorial, em que 26 crianças estão participando, está sendo beneficiada com as estruturas de participação, com os papéis sociais, com o clima harmonioso e disciplinar).

[A professora apresenta os diversos tipos de solo - arenoso, argiloso e humoso -, num recipiente transparente e aberto para que os alunos possam manusear.]

28. P - (LF, J) Vão passar com as amostras de solo e todos vão pegar na terrinha, para ver se são iguais ou diferentes. Vejam se alguma gruda mais na mão, veja se é mais grudenta.

29. A - *[Comprovam que os solos são diferentes.]*

Os alunos chegam a uma conclusão mediante sua experiência sensorial.

A professora prossegue com o experimento, colocando em teste a densidade do solo. Os turnos 30 a 37 descrevem como o experimento permite aos alunos a transição de um nível epistêmico abstrato para o mais concreto, o que implica uma observação direta (Figura 37).

Cabe ao professor orientar os alunos sobre o que observar, de modo que se colem dados importantes para as comparações que se pretendem, pois a habilidade de observar implica um olhar atento para algo que se tem a intenção de ver (PCN, 1997, p. 66).



Figura 37 - O experimento permite uma observação direta por parte dos alunos

30. P - Tem terrinha mais grudenta do que outras, que retém a água.

[Todos participam do experimento da absorção da água].

A (P) promove a ampliação dos conhecimentos prévios através do experimento nos diferentes tipos de solo e continua os instigando com perguntas.

31. P - O que é reter? Quem sabe? *[Os alunos conversam entre si]*

Os alunos tomam o piso paralelo, audível apenas entre os colegas vizinhos.

32. P - *[A (P) explica o que é "reter"]*. Qual é o solo que mais retém água?

A (P) está levantando hipóteses, trabalhando na ZDP dos alunos, promovendo a progressão temática da aula e preparando-os para a aquisição de novos conhecimentos.

33. A - ++Argiloso!

34. P - Qual é o solo que mais absorve a água? Vamos olhar para cá?

O conhecimento dos alunos está em construção através do manuseio e das indagações da professora.

35. A -++ Humoso

A aluna fornece uma resposta factualmente correta. A professora acata a contribuição da aluna e dá a eles a oportunidade de ampliar o raciocínio (reconceptualizando). No recorrer do experimento recém-realizado e modificando a pergunta, ela

espera que os alunos, por si mesmos, construam a seguinte inferência: o tipo de solo por onde a água passa mais rápido não é o solo que mais absorve a água.

36. P - Qual dos solos a água passou mais rápido, deu para perceber?

37. A - Deu sim professora, foi no arenoso.

38. P - Muito bem!

O experimento e a observação realizados resultaram em um conjunto de informações que, segundo a metodologia da problematização proposta para o ensino de Ciências Naturais, devem ser organizadas por meio da sistematização. Esta sistematização, conforme o nível de desenvolvimento dos alunos, pode ser realizada por desenhos, listas, textos, relatórios, outros.

A sistematização pode se converter em uma estratégia de letramento oral e escrito. As condições para que esse letramento ocorra estão determinadas pelo conhecimento da professora sobre a sociolingüística e sua habilidade de fornecer monitoramento, andaimes e outras intervenções decisivas na construção do letramento científico.

Nos turnos de 39 a 41 a professora motiva os alunos para que produzam um relatório, promovendo uma estratégia de letramento verbal. São reafirmadas as subserções de números 1 a 4.

[Após o intervalo do recreio. A professora retoma o tema estudado (recapitulação contínua) e organiza a sala de aula em fileiras - as carteiras são alinhadas uma a uma.]

39. P - Vamos os organizar para fazermos o nosso textinho? Tudo bem!

40.P- Antes de escrever no quadro giz vamos conversar sobre o que aprendemos.

[Os alunos desenvolvem um piso paralelo entre si.]

A (P) propõe uma sistematização verbal. A interiorização se dá no processamento das informações fornecidas pela explicação da professora, que fornece novos andaimes e intervém na zona

de desenvolvimento proximal. Em seguida, efetua a sistematização escrita.

41. P - Agora, vamos fazer no quadro-giz um relatório coletivo sobre o que nós estudamos hoje. Tudo bem crianças?

Na volta do recreio, embora a sala de aula seja reorganizada em carteiras alinhadas (desfez-se o círculo), o ambiente interacional é mantido, o que comprova que esse ambiente não é compreendido apenas como organização do espaço físico. Os fundamentos da Sociolingüística Interacional mantêm o planejamento da professora coeso em função dos objetivos traçados para essa aula.

O turno 40 é decorrente da própria dinâmica interacional. A recapitulação contínua, desenvolvida através da estratégia de letramento verbal está relacionada diretamente ao processamento cognitivo.

Durante toda a estratégia de letramento verbal a professora desempenhou o seu papel de mediadora. As reformulações sofreram a intervenção direta da professora, atuando na ZDP, produzindo andaimes para que as associações entre as informações pudessem avançar em um nível cada vez mais complexo. Reveja os procedimentos da professora:

- a) apresenta perguntas contextualizadas sobre o turno anterior da aula;
- b) formula predições sobre as conclusões a que chegaram;
- c) propõem novas perguntas;
- d) esclarece dúvidas;
- e) focaliza o caráter ativo dos alunos;
- f) dirige a discussão entre os alunos.

Finalmente, a professora passa ao relatório final. Os turnos 42 e 43 são resultados do trabalho orientado pela Sociolingüística Interacional. A professora, ao iniciar o relatório, recebe a intervenção dos alunos para o título.

Os alunos estão aptos a sugerir-lo porque o conhecimento científico sobre tipos de solo não foi mecanicamente adquirido. Os alunos participaram como atores ativos dos processos cognitivos pelos quais esse conhecimento foi construído. Portanto, a habilidade dos alunos de fornecerem o título caracteriza uma prática de letramento científico.

Novamente as subseções de 1 a 4 estarão sendo reafirmadas. Também estão sendo confirmadas as subseções de 5 a 8.

42. P - Vamos escrever para ver se aprendemos mesmo! Como será o título?

[Os alunos desenvolvem um piso paralelo entre os colegas mais próximos].

Na escrita do relatório, a (P) promove novos andaimes, ajudando os alunos a construir um novo nível de conceitual (potencial) dentro de uma abordagem interdisciplinar (desenvolve o letramento oral, escrito e científico).

43. A - ++Tipos de solo

Ao sugerir o título os alunos demonstram saber que estão trabalhando com um processo de classificação que se caracterizou como uma prática do letramento científico.

Para a alfabetização, o trabalho da professora foi fundamentado em uma epistemologia sociolingüística o que permitiu-lhe construir autonomia sobre sua própria prática e alcançar melhores resultados no seu trabalho de alfabetização e letramento científico. É o que os turnos 44 a 60 sistematizam:

44. P - Por que comecei com a letinha maiúscula?

45. A - ++ (L) Eu sei, porque é começo de frase

A esta altura, a (P) vale-se da oportunidade para recuperar com os alunos algumas noções de convenções ortográficas.

46. P - Como se escreve "hoje"?

47. A - + Com (h).

48. P - Ótimo! *[Uma paradinha na palavra "hoje"]*.

49. P - Vinte e cinco "di" ou "de"?

50. A - "de"

Os alunos demonstram conhecimento do princípio alfabético segundo o qual o fonema /i/ átono final é representado pela letra "e".

51. P - Muito bem!

52. P - E agora, para escrever "mil" usamos "l" ou "u"?

Novamente a (P) recorre à consciência fonológica dos alunos e ao seu conhecimento do princípio alfabético.

53. A - ++ Com "l", professora! Com "l".

54. P - Vou ver quem está fazendo direitinho!

[A professora circula entre os alunos, conversa com um, faz observações a outros.]

55. P - Então, quais são os tipos de solo estudados na aula de hoje?

56. A - + (C) Arenoso!

57. A - ++(L) Argiloso e humoso, professora!

58. P - Como se escreve "humoso"?

59. A - + (LF) /h/ /u/ /m/ /o/ /m/ /o/ *[a aluna recita os fonemas]*

60. P - Muito bem! Todos concordam? *[P repete.]*

A (P), quando utiliza dos fundamentos da sociolinguística educacional, define a estrutura de participação e o clima disciplinar fornece ações responsivas, propiciando o diálogo e os andaimes, alcançando melhores resultados para o seu ensino. A (P) conseguiu integrar o ensino de Ciências Naturais, alfabetizando e letrando.

61. A - Sim, professora!

Pode-se observar no episódio descrito acima a confirmação das subasserções de 4 a 7:

- a) o planejamento interdisciplinar integrou Ciências Naturais e Alfabetização (turnos 55 a 59 - subasserção 4);

- b) a intervenção pedagógica e o monitoramento atencioso da professora foram fundamentais para a construção de um novo nível conceitual dos alunos (turnos: 55 a 60 - subassessão 5).
- c) o relatório construído coletivamente favoreceu o desenvolvimento das quatro habilidades lingüísticas dos alunos: ouvir, falar, ler e escrever (turnos de 44 a 61 - subassessão 6);
- d) o conhecimento lingüístico da professora promoveu andaimes, favorecendo a construção da consciência fonológica dos alunos (turnos 44 a 50, 52, 53, 59 - subassessão 7).

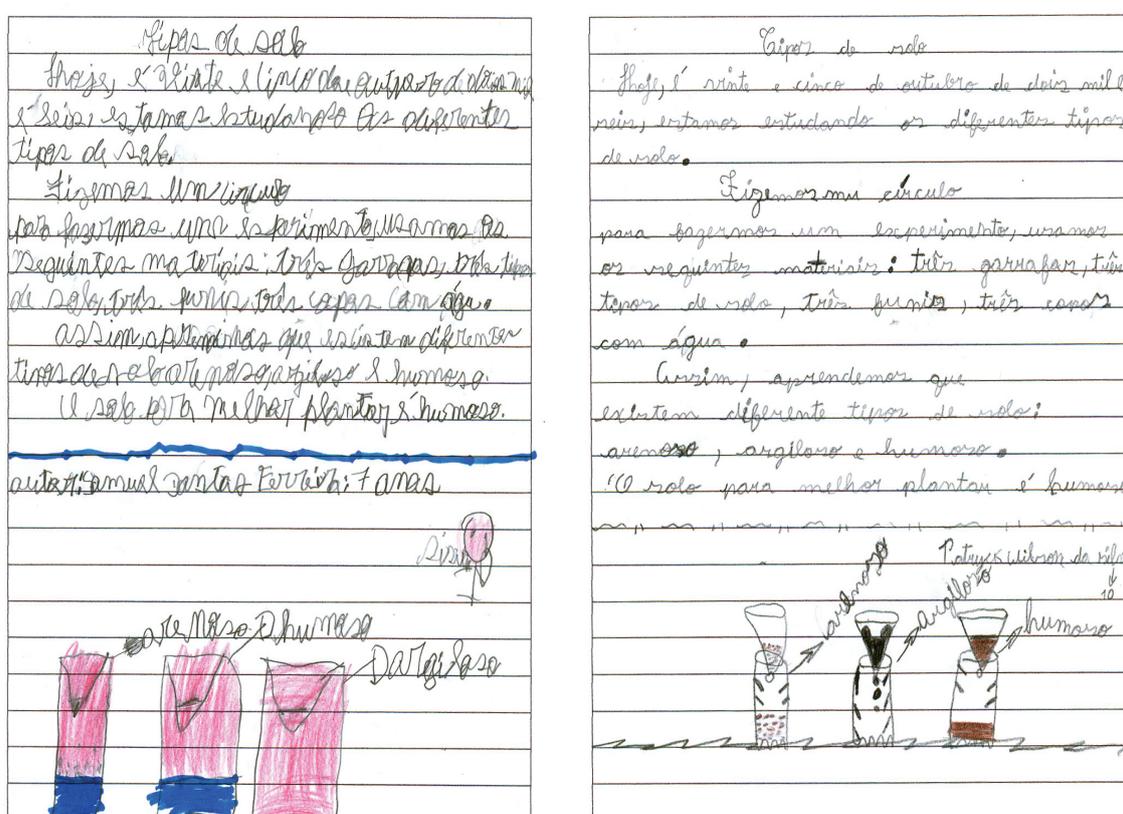


Figura 38 - Exemplo do letramento científico produzidos pelos alunos sobre os tipos de solo

A análise dos dados e os resultados alcançados com esse primeiro protocolo interacional, confirmam a asserção geral que “a iniciação ao letramento científico efetiva-se de forma mais consistente quando o professor fundamenta sua prática em pressupostos teóricos e epistemológicos da Sociolingüística Educacional”.

Para compreender o letramento científico, é básica a idéia de integrar as aprendizagens de conceitos, procedimentos e atitudes. Ao definir a estrutura de participação, foram criadas oportunidades de sociabilização entre os alunos, introduzindo a aprendizagem de valores e atitudes. Essa dimensão dos conteúdos também deve ser objeto de ensino, não menos importante do que os conteúdos factuais. Conforme a compreensão da OCDE, tornar-se letrado exige a aplicação do conhecimento científico, de procedimentos e atitudes na transformação social, na construção do homem do bem, que se revela no respeito a si próprio, ao outro e à comunidade a qual pertence (homem e natureza).

Nesse sentido, a Sociolingüística Interacional presta grande contribuição à sala de aula como um ambiente interacional facilitador na construção do conhecimento científico e de atitudes que transformam os alunos em sujeitos letrados, em cidadãos.

Essas possibilidades foram insistentemente trabalhadas pela professora, mantendo um clima disciplinar satisfatório para produzir ações responsivas, propiciando o diálogo com andaimes. Através das estratégias de letramento oral e escrito, conseguiu sistematizar o conhecimento factual atrelando a avaliação aos objetivos da aula, o que pode ser constatado nos textos produzidos pelos alunos. Conclui-se que a professora conseguiu integrar o trabalho pedagógico referente ao letramento científico (ensino de Ciências Naturais) com o trabalho pedagógico de alfabetizar letrando.

7.2 LETRAMENTO CIENTÍFICO (CIÊNCIAS NATURAIS) E ALFABETIZAÇÃO (CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA)

O objetivo dessa seção é fazer a análise de uma aula de Ciências Naturais. O tema "Educando o cidadão: tuberculose" integra o programa de "Saúde nas Escolas da Prefeitura Municipal de Aparecida de Goiânia", que foi proposto junto com Secretaria de Educação do Município de Goiânia/GO

devido ao alto índice de pessoas portadoras da doença na região onde está localizada a escola.

Para a integralização da unidade foram ministradas três aulas, descritas nos protocolos 2, 3 e 4, respectivamente.

No primeiro turno da primeira aula, com duas horas de duração, a partir do tema de Ciências Naturais, a professora Neusa introduz a palavra geradora "Tuberculose" com o objetivo de alfabetizar construindo a consciência fonológica:

Os objetivos para a Alfabetização são:

- Ampliar a análise e a síntese da segmentação fonêmica da palavra tuberculose;
- Conhecer a letra específica pela qual cada fonema é representado na palavra;
- Compreender que a seqüência de fonemas compõe uma sílaba;

Os objetivos para as Ciências Naturais são:

- Compreender o que são doenças contagiosas;
- Conhecer as formas de contaminação;
- Conhecer a importância do tratamento;
- Construir valores e atitudes de apreço à saúde e ao corpo;
- Contribuir com a formação da consciência cidadã.

A aula representa um autêntico planejamento interdisciplinar em que o ensino das Ciências Naturais contribui para superar os limites estreitos que são definidos para cada área específica do conhecimento, na medida em que o conteúdo aprendido em Ciências estará sendo retomado, em diferentes momentos e perspectivas, dessa e de outras aulas, inclusive alfabetizando.

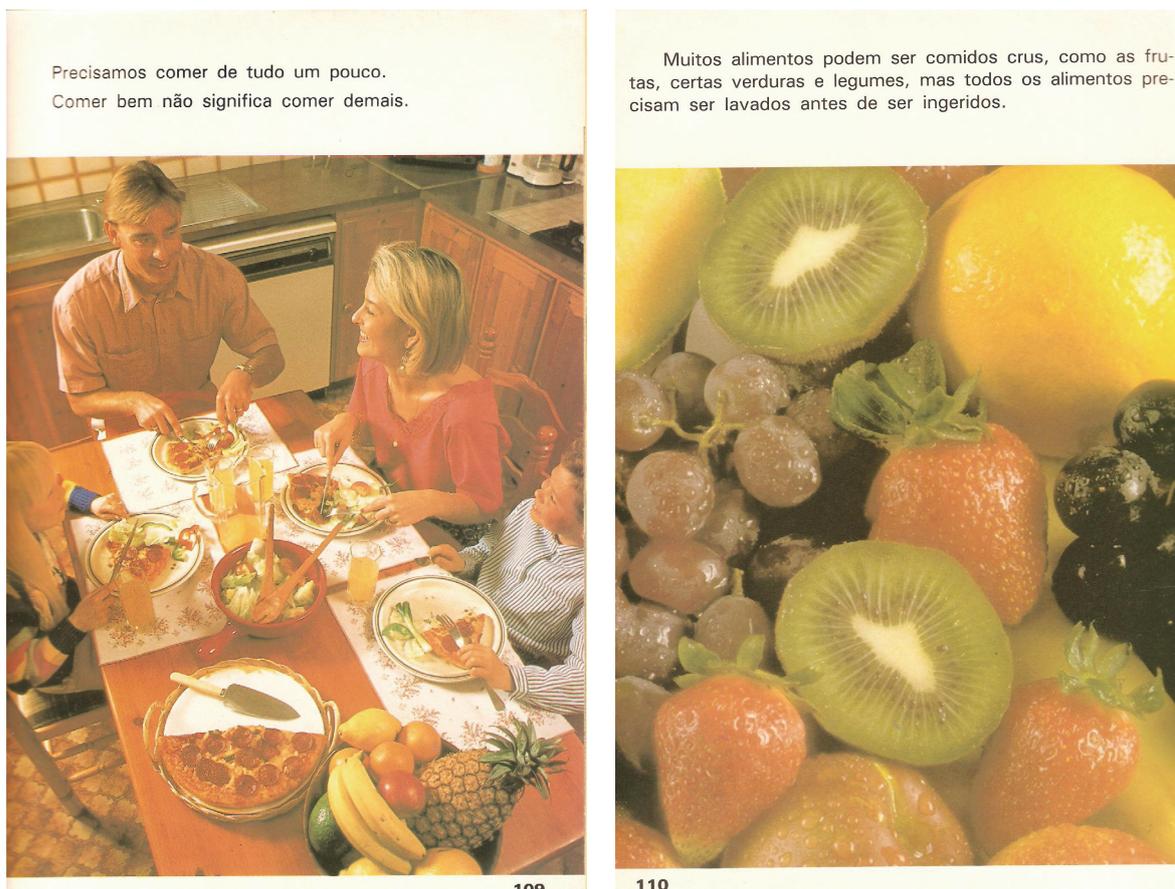


Figura 39 - Figuras utilizadas em livros didáticos de Ciências Naturais, para o tema sobre alimentação, contendo imagens descontextualizadas da realidade das crianças das classes menos desfavorecidas. Fonte: Passos e Silva (1994).

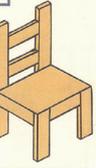
Os conteúdos da docência, as fronteiras e cercas que os separa, estão em questão e com isso nossa própria docência perde seus referenciais, se redefine e outros se destacam. Um profissional diferente em construção? (ARROYO, 2002, p. 85).

Observa-se nesta microanálise, que a professora está construindo autonomia ao repensar a sua prática. A Alfabetização e o ensino de Ciências Naturais, até então limitados ao livro de leitura e aos exercícios de fixação, (Figura 40) passam a ser significativos, estabelecendo relação com os conteúdos que estão sendo aprendidos entre as disciplinas.

CAPÍTULO 1 **SERES VIVOS E SERES NÃO-VIVOS**

ATIVIDADES

1. Numere corretamente:

1 seres vivos 2 seres não-vivos		
1	1	2
		
2	1	2
		
2	2	1
		

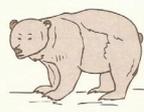
17

CAPÍTULO 3 **EXERCÍCIO DE REVISÃO**

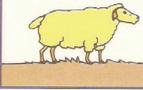
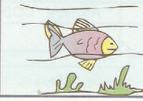
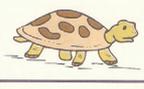
ATIVIDADES

1. Complete:
Os animais são seres vivos, porque nascem, crecem, reproduzem-se e morrem.

2. Escreva o nome dos animais abaixo, que se desenvolvem dentro da barriga da mãe até nascerem e que mamam quando pequenos:

		
<u>urso</u>	<u>elefante</u>	<u>onça</u>

3. Marque com um X os animais que nascem de ovos e não mamam:

	
(X)	()
	
()	(X)
	
(X)	(X)

38

Figura 40 - Exemplo de figuras utilizadas para a unidade dos "Seres Vivos" do livro didático de Ciências Naturais. O tema é abordado somente com a realização de "tarefinhas". Fonte: Passos e Silva (1994).

A microanálise fornecerá oportunidade de investigar o trabalho de alfabetização e letramento científico, sem perder o foco da sala de aula, amparada pelos fundamentos da Sociolingüística que estarão dando o suporte necessário para que a aprendizagem se efetive. Ao longo da aula, além dos conceitos da Sociolingüística Interacional, que serão retomados, também será analisado o ensino sob a dinâmica dos processos de resignificação, reconceptualização, ZDP e andaimes, reafirmando as subasserções de números 1 a 3.

7.2.1 Como a Professora Organizou a Sala de Aula

A exemplo do primeiro protocolo ("Estudo e Classificação do Solo"), a professora aproveita o ambiente físico móvel de sua sala de aula e retira as carteiras do centro, colocando-as próximas às paredes. Traça um círculo com

giz, no chão, no centro da sala, e convida os alunos para se sentarem sobre a linha traçada.

A aula inicia com a participação de ambas as professoras. A professora Neusa convida a professora Salete para sentar-se no círculo e participar da aula, acatando a sugestão dos alunos. O tempo destinado à definição das estruturas de participação, papéis sociais e ao levantamento do conhecimento prévio sobre doenças contagiosas foi, então, compartilhado entre todos.

[Ao iniciar a aula, a professora Neusa coloca todos nos alunos em círculo e observa cuidadosamente se todos estão em posição adequada para participarem do evento. A professora Salete inicia o diálogo com os alunos e faz uma revisão dos “combinados”, ou seja, das regras de participação, os papéis sociais].

1. S - Bom! Todos sabem que eu também sou professora?

2. A - ++ Sim, tia Salete, professora da tia Neusa.

[continua o diálogo]

3. S - Hoje nós vamos ter uma aula para conversarmos sobre as doenças, mas antes de nós começarmos a nossa aula sobre as doenças, a tia Neusa também combinou umas coisas com vocês, não é?

4. S - Quando a tia perguntar e nós formos falar, como é que funcionam as coisas por aqui?

Usando dos princípios da Sociolinguística Interacional, ambas as professoras organizam a estrutura de participação interacional, define papéis sociais, prerrogativas e obrigações.

5. A - ++ (M) Levantar a mão.

6. P - Isso (M), muito bem!

7. S - Ah! Como você se chama mesmo?

8. A -++ (M)

9. P - Quando nós formos falar e quem quiser falar tem que levantar o dedo?

10. S - O que mais aprendemos com a professora Neusa, para que a nossa aula seja uma aula bonita?

11. A - ++ Falar na hora que puder

12. A - ++ (A) Ficar caladinho!

13. S - Isso! Falar na hora que puder! Tem que esperar o colega terminar!
14. S - Isso (A) Muito Bem!
15. A -+ Fazer uma oração!
16. A - ++Tem que ter educação!
17. S - Falar com educação!
18. A - +++ (B) Quando tiver visita...
19. S - Isso!
20. S - Quem perguntou?
21. P - (M) Fala...
22. A - ++ (M) Quando tiver visita tem que calar a boca.
23. S - Isso! Falar sempre com educação.
24. A - ++(P) Obedecer à professora.
25. S - Também!
26. P - Só com visitas?
27. A -+++ Todo mundo, tia Neusa!
28. S - Pode falar todo mundo junto, sem que a gente entenda os colegas?
29. A - ++Não!
30. S - E só levantar o dedo.

A professora, ao incluir todos os alunos no círculo, está organizando o ambiente físico que favorecerá o ambiente interacional. Os alunos, sentindo-se incluídos, face a face, sentem facilidade para assumir o piso, proporcionando o clima disciplinar para dar prosseguimento a aula. A subasserção número 1 está sendo reafirmada.

A professora, quando organiza o ambiente interacional da sala de aula, está favorecendo o processo comunicativo entre os atores (aspectos não cognitivos) fundamentais na construção da aprendizagem (aspectos cognitivos).

Nos turnos de 1 a 30, ambas as professoras estão fornecendo andaimes, através de pistas de contextualização (JOHN-GUMPERZ, 2003), que servem para os alunos construírem as bases do contexto em que será conduzida a aula. Isso permite que os alunos façam uso de uma inferência, confirmando regras de sociabilização já definidas pelo grupo. A professora

está, por excelência, comprometida com a transformação da sua prática pedagógica, fundamentando-a nos princípios da Sociolinguística Interacional, o que reafirma as subseções de números 4 a 8.

7.2.2 Como a Professora Introduziu o Tema da Aula

A microanálise refere-se à introdução do conteúdo. Essa etapa inicial tem a intenção de fazer o levantamento do nível conceitual dos alunos acerca do tema (nível de desenvolvimento REAL, segundo Vigotsky). Para que essa etapa cumpra seu objetivo, é necessário que sirva para motivar e significar o tema a ser estudado pelos alunos, não se limitando a investigar o conhecimento cotidiano.

7.2.2.1 Diagnóstico do Nível de Desenvolvimento Real (Vigotsky)

Nos turnos de 31 a 93, os alunos serão convidados a expor suas idéias e conhecimentos acerca do tema. Ambas as professoras contribuem para fazer o levantamento do conhecimento prévio, formulando perguntas e indagações, dando início ao diagnóstico do nível conceitual dos alunos.

O processo de ensino-aprendizado na escola deve ser construído, então tomando como ponto de partida o nível de desenvolvimento real da criança – num dado momento e como relação a um determinado conteúdo a ser desenvolvido- e como ponto de chegada os objetivos estabelecidos pela escola, supostamente adequado à faixa etária e ao nível de conhecimento e habilidades de cada grupo de crianças. O percurso a ser seguido nesse processo estará balizado também pelas possibilidades das crianças, isto é, pelo seu nível de desenvolvimento potencial (OLIVEIRA, 2001, p. 62).

Nos turnos que se seguem, o diálogo das professoras desenvolve a habilidade de “escuta”, fornecendo pistas, andaimes e dando oportunidade para que os alunos percebam que o conhecimento inicial pode ser ampliado.

31. S - Então... Agora a professora Neusa vai dar uma aula para vocês sobre uma doença.

32. S - Vocês conhecem alguma doença?

33. S - Quem já ouviu dizer de vez em quando um coleguinha dizer que esta doente?

[os alunos respondem de uma só vez]

34. S - Vamos levantar o dedo!

A (P) aproveita a motivação dos alunos para investigar o conhecimento intuitivo dos alunos adquirido pela vivência acerca do tema.

35. S - O (A) falou que já ouviu falar em alguma doença. Qual?

36. A - +++ (A) O câncer

A (A) mostra conhecimento sobre uma grave doença

37. PP - É uma doença ruim

38. A - ++ (M) Doenças de veias

39. PP - AH! Doença das veias...

40. A - ++ (M) Mamãe tem doença nas veias.

41. A - Tem pessoas que ficam com as veias da perna doloridas mesmo.

42. S - Isso!

43. S - Quem mais levantou o dedo e quer falar o nome de alguma doença?

44. A - +++ (MJ) E... e... e...

45. S - Esqueceu o nome da doença?

As crianças tomam o piso mesmo que não tenham conseguido formular bem a intervenção. O trabalho do professor é justamente esse: ajudá-las na elaboração. Os aspectos cognitivos se beneficiam dos aspectos não cognitivos (emocionais) promovidos pelo ambiente sociabilizador.

46. P - Qual é o nome da doença?

47. A - +Dor de cabeça.

48. S - Então, a tia Neusa agora vai continuar...

49. P - (K) está falando em uma doença? Qual é?

50. A - ++(K) Febre.

51. S - Febre é uma doença que pode ser causa de outras doenças...

52. A - (G) Catapora.

O aluno demonstra conhecimento adquirido pela vivência.

53. P - Muito bem! E isso mesmo!

54. A - ++(L) Gripe.

Os alunos socializam as informações que vão servindo de andaime aluno-aluno, ajudando-os a demonstrar conhecimento intuitivo acerca do tema.

55. P - Isso (L)! Gripe também é uma doença.

56. A - +++ (P) Dor de cólica.

57. P - Isso! Cólica também é uma doença

58. A - (L) Tia, e... e... e...

59. P - (L) fala esqueceu?

60. A -++ (A) Dor de barriga.

61. P - Também é uma doença, às vezes!

62. A -+ (B) Dengue.

63. P - Isso! Dengue é uma doença.

64. P - Estou vendo vários alunos levantando as mãos ao mesmo tempo.

Abaixa as mãozinhas, um de cada vez!

As professoras estão desenvolvendo a habilidade da “escuta”, através do diálogo fornecem andaimes oportunizando a construção do significado do tema da aula.

65. P - Agora é a (N).

66. P - Esqueceu (N)?

67. P - (S)!

68. P - (K)!

69. A - ++(H) Febre amarela.

Os alunos sentem-se motivados para participar da aula, uma vez que a oportunidade de inclusão é dada a todos.

70. P - Muito bem! É uma outra doença.

71. P - Fala Gabriel!

As crianças sentem-se motivadas pelo ambiente interacional (aspectos não cognitivos) a tomar o piso.

72. A -+++ (G) E... e... e...

73. P - Esqueceu!

74. A -+ (PP) Tia, uma vez eu tinha uma dor de cabeça.

75. P - às vezes pode ser uma doença!
76. P - Você sabe (B)?
77. A -(B) Não sei, a minha vó tem está doença, e eu esqueci!
78. A -(MJ) Tia, tem veis ca mamãe bate e a gente dorme..
79. P - Mas, isso não é doença. E só uma dor e logo passa.
80. A -++ (A) Tia, eu sei, dor no pulmão!
81. P - Muito bem! Você falou o que nós estamos querendo saber..
82. P - Olha o (A) falou uma doença que dá nos pulmões...
83. P - Quem sabe?
- [repete]*
84. P - Ele falou que é uma doença que da nos pulmões. Quem sabe?
85. A -(K) Eu sei tia! É quando a gente fuma muito.
86. P - Isso! Tá também ligado com fumar!
87. P - O nome da doença é....
88. P - BOM! É uma doença que da nos pulmões da gente. Veja o nome dela. É tuberculose. Nós vamos saber e conhecer essa palavra que vocês não deram conta de falar.
89. P - É uma palavra grande!
90. P - Vamos repetir com atenção Tu- ber- cu- lo-se.
- [os alunos repetem, escandindo as sílabas]*
91. A -+Tuberculose.
- [alunos repetem]*
92. P - Alguém já ouviu falar nessa palavra ou nessa doença?
- [os alunos tomam o piso lateral]*
- Os alunos não respondem, o que indica à (P) que a ZDP está sendo criada.
93. P - Bom! Essa palavra é grande ou pequena?
94. A - Grande.

É importante considerar que o contexto do ambiente físico não foi relevante no desenvolvimento dessa etapa. Outros elementos, como o tempo que foi destinado à interação, os papéis sociais exercidos entre os atores e os atributos dos participantes se sobressaíram na composição do contexto.

A conclusão desse episódio marca o início da transição de um nível epistêmico abstrato para o mais concreto: os esquemas cognitivos estarão em movimento de ressignificação. É um processo que os alunos não percorrem sozinhos, mas com a intervenção da professora, usufruindo do ambiente interacional. Os esquemas processadores precisam de concentração, não para memorizar os conteúdos (letramento nominal), mas para conferir um significado que será organizado num corpo de saber sistematizado. As estratégias propostas para o letramento científico têm esse objetivo: a ressignificação.

Antes de avançar no processo de construção do conhecimento científico, a professora conduz, cuidadosamente, a sua aula, integrando o letramento científico ao processo de alfabetização.

Para o sucesso desse trabalho, a conduta da professora como observadora e o seu conhecimento sobre a construção da consciência fonológica são relevantes para o desenvolvimento de estratégias que não “saltem” à frente dos alunos, mas que lhes garantam o tempo e o ritmo próprios da aprendizagem.

7.2.3 Como a Professora Introduziu a Alfabetização

Nos turnos 88 a 93, os alunos chegam ao conteúdo específico da aula. A professora Neusa mostra-se consciente do trabalho que realiza, vai até o quadro-giz para escrever a palavra "TUBERCULOSE". A palavra é nova, complexa e extensa, composta de onze letras e cinco sílabas, ao escrevê-la no quadro-giz, a professora respeita o nível cognitivo das crianças e integra o conteúdo de Ciências Naturais à Alfabetização.

A professora recorre às estratégias de construção da consciência fonológica, introduzindo a palavra geradora, "tuberculose". Para isso, inicia empregando estratégias de análise da palavra que antecedem as estratégias de síntese (que é mais difícil). Isso facilita o primeiro contato dos alunos com a

palavra, ajudando-os a compreender que as palavras são compostas de uma seqüência de fonemas isolados.

7.2.3.1 Consciência Fonêmica

Nos turnos 94 a 109, os alunos estão usando de sua consciência fonêmica e ampliando sua compreensão de como funciona o *princípio alfabético*. A professora promove várias estratégias, monitorando a construção da consciência fonêmica como percurso para a construção do princípio alfabético.

Especialmente nesses turnos, a professora separa os fonemas em seqüência, fornecendo andaimes, pistas para que os alunos aprendam a associar os fonemas às letras. Esses turnos contribuirão positivamente para confirmar a subasserção de número 7: “o conhecimento lingüístico da professora sobre o desenvolvimento da consciência fonológica possibilita que os alunos construam o princípio alfabético”.

Essas estratégias de análise não serão concluídas nesta primeira aula. O objetivo é a introdução da consciência fonêmica da palavra “TUBERCULOSE”. Na fase seguinte, será trabalhada a consciência silábica.

[Continuando turno 93 – Professora: Bom! Essa palavra é grande ou pequena?].

94. A -+ (Todos) Grande!

95. P - Crianças! Vamos ver quantas letrinhas tem esta palavra

"T U B E R C U L O S E?"

96. A -++ Cinco, tia!

97. P - Será? Vamos ver?

98. A -++(M) Dez letrinhas.

99. P - Ah! Vamos confirmar!

[escreve em letra tipográfica no quadro-giz e pede que os alunos leiam]

100. A -++ (Todos) T-u-b-e-r-c-u-l-o-s-A

A professora fornece um andaime, pede para que os alunos repitam e prestem atenção no som final.

101. P - Não! De novo! T-u-b-e-r-c-u-l-o-s-E
 102. P - Isso mesmo!
 103. P - Agora, vamos confirmar quantas letrinhas...
 104. A -+Dez letrinhas
 105. P - Não! Novamente, vamos ler!
 106. A -+ t-u-b-e-r-c-u-l-o-s-A - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 [*enumera as letras uma a uma respectivamente*]
 107. P - Muito bem!
 108. A -++Tia, onze letrinhas?
 109. P - Isso! Onze letrinhas.

É fundamental, na construção do princípio alfabético, que os alunos compreendam que os fonemas são unidades de fala, representados por letras de uma língua alfabética. Dessa forma, a professora faz um trabalho incansável para que os alunos aprendam a separar esses sons uns dos outros e a categorizá-los.

7.2.3.2 Consciência Silábica

Nos turnos 110 a 162, a análise é ampliada, os andaimes são fornecidos sobre os esquemas cognitivos, tentando mostrar aos alunos que os fonemas não são pronunciados separadamente uns dos outros, mas são co-articulados. Isso significa que os esquemas cognitivos dos alunos foram desafiados a fundir os fonemas em uma unidade silábica.

Inicialmente serão analisados os turnos de 110 a 119, especialmente as estratégias para a construção silábica. A professora amplia o recurso didático com fichas que serão empregadas como andaimes na construção desse processo (Figura 39).

110. P - Vamos ver quantos pedacinhos?

[a palavra está escrita no quadro-giz]

111. A -++ Cinco pedacinhos, tia!

112. P - Bom! Agora que vocês falaram quantos pedacinhos tem a palavra tuberculose...

113. P - Quero ver todos falando bem devagar. Quantas letrinhas e quantos pedacinhos têm essa palavra tuberculose?

Os alunos pronunciam vagarosamente, escandindo as sílabas. Os esquemas cognitivos estão sendo desafiados a fundir os fonemas em uma unidade silábica. A ZDP está sendo ampliada.

114. A -++ Tia Neusa, tem onze letrinhas e cinco pedacinhos.

Apoiado nos turnos anteriores, os alunos demonstram que estão construindo a consciência fonológica.

115. P -(L), para de brincar com o giz!

A professora exerce o seu papel social dentro da sala de aula, e fornece um andaime nomeando o aluno e convidando-o a aula.

116. P - (L) responde: Quantas letrinhas e quantos pedacinhos têm a palavra tuberculose?

117. A -+++ (L) Tia, tem onze letrinhas e cinco pedacinhos...

118. P - Todos lendo com a tia Neusa...

A professora fixa letra por letra (fichas didáticas) no quadro-giz. Ao fixá-las, fornece andaime aos alunos, pedindo que pronunciem as letras separadamente (Figura 41, c) para que percebam como as sílabas são formadas.

119. A -+ TUBERCULOSE

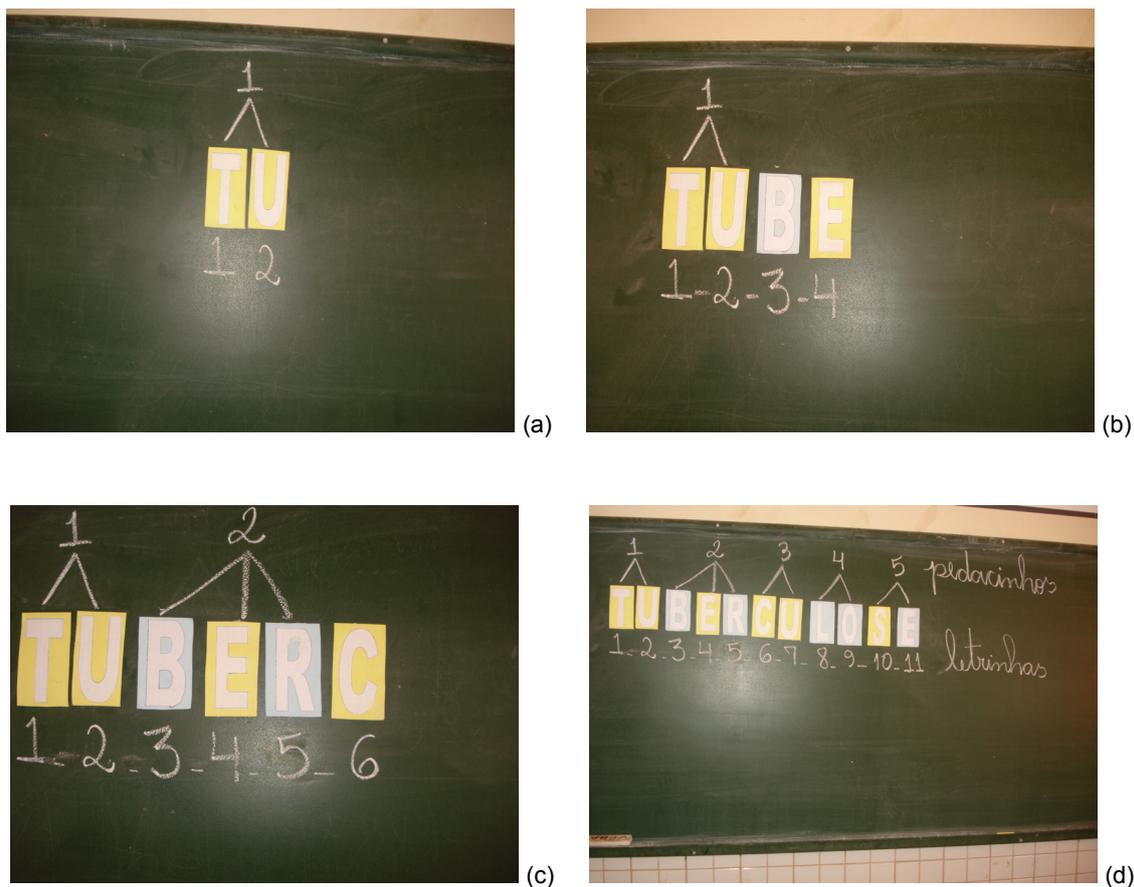


Figura 41 - Fichas didáticas fixadas ao quadro-giz: (a) construção da consciência fonêmica; (b) construção da consciência silábica; (c) distinção entre os fonemas e as sílabas; (d) distinção entre letras, fonemas e sílabas.

Nos turnos de 120 a 129, os alunos aprendem a separar um som do outro e a categorizá-los, construindo progressivamente o princípio alfabético. Compreendem como as palavras são escritas e o valor sonoro das letras. Cada som é representado por uma letra. Essa aprendizagem fonêmica serve de conhecimento prévio para os alunos atentarem para a existência de letras que são usadas, ora uma ora outra, para representar o mesmo som.

120. P - AH! Olha o "Z"!

121. P - Bom! Crianças, então olha só existem palavras com som de "Z", mas escreve com "S"

122. P - (A) fala - Existem palavrinhas com "Z" e "S"

123. A -+++Com "Z" e com "S"...

A resposta do aluno é um indício da construção fonêmica. A construção dessa resposta é complexa e passa por um processo de ampliação da ZDP: "o aluno construiu a resposta de que

existem duas letras que são usadas para representar o mesmo som”.

124. P - Muito bem! Tem palavras com o som de "Z", mas na hora de escrever, escreve com "S".

A professora promove um andaime com a expressão positiva diante da intervenção correta do aluno.

125. P - (B) que letrinha é essa "S"?

126. A -++(B) É o "S" (ESSE).

127. P - Muito bem!

128. P - Então vamos ler com a tia Neusa: TUBERCULOSE

129. P - Agora quantas letrinhas tem? Todos contando...

130. A -+++ Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze.
Onze letrinhas, tia! [ver Figura 41, d.]

Nos turnos 131 a 161 os alunos constroem progressivamente o princípio alfabético.

131. P - Quantos pedacinhos?

132. A -+ TU- BER- CU- LO- SE. Cinco pedacinhos tia Neusa! [ver Figura 41, d.]

133. P - o "TU" quantas vezes abrimos a boquinha? Quantas letrinhas têm?

134. A -+ Abrimos uma vez a boca e tem duas letrinhas.

135. P - Isso! É o primeiro pedacinho da palavra TUBERCULOSE

A professora usa as fichas como andaimes.

136. P - E para falar "BER", quero ver todos falando "BER"!

137. A -+ BER!

138. P - Quantas vezes falamos "BER"? A tia Neusa abriu a boquinha, quantas vezes para falar "BER"? E tem quantas letrinhas?

139. A -++(K) Tia, uma vez, mas tem três letrinhas!

Nesta resposta o aluno mostra construção do princípio alfabético.

140. P - Todos concordam! Muito bem! Aqui é o segundo pedacinho da palavra TUBERCULOSE

141. P - E aqui para dizer "CU", quantas vezes abrimos à boquinha? Tem quantas letrinhas?

142. P - Isso! Então forma aqui o terceiro pedacinho?

143. A -+++ Três pedacinhos.

Os alunos demonstram que estão compreendendo como funciona o princípio alfabético.

144. P - E aqui para formar esse pedacinho?

145. A -++ É o LO.

146. P - Isso! Quantas vezes abrimos a boquinha? Tem quantas letrinhas?

147. P - Quero ouvir o (E). Preste atenção e responda.

A professora promove andaime com o tom de voz, nomeando o aluno e trazendo-o para participar da aula.

148. A -++ (E) Uma vez e tem duas letrinhas.

149. P - Muito bem (E)! Todos concordam?

150. A - Sim!

151. P - Muito bem! E o quarto pedacinho !

152. P - Olha aqui, vai formar outro pedacinho!

153. A -++ É o "SE".

154. P - Quantas vezes abrimos a boquinha para falar SE? Tem quantas letrinhas?

155. P - (K) abre a boquinha e fala!

156. A -+++ (K) Uma vez e tem duas letras.

O aluno demonstra que está compreendendo como funciona o princípio alfabético.

157. P - Qual pedacinho?

158. A -++(K) É o SE.

159. P - Tem quantos pedacinhos mesmo, a palavra?

160. A - Cinco pedacinhos, tia!

O aluno confirma que o nível potencial está sendo construído (compreendendo como funciona construir princípio alfabético).

161. P - Isso, quantas letrinhas tem a palavra "TUBERCULOSE"?

162. A - +++Onze letrinhas.

As respostas dos alunos, especialmente nos últimos turnos 130 a 161, demonstram resultados satisfatórios no processo de ensino e aprendizagem da consciência fonológica.

163. P - Muito bem Agora que vocês já descobriram quantos pedacinhos tem a palavra TUBERCULOSE e quantas letrinhas tem a palavra TUBERCULOSE, depois vou contar uma história para vocês sobre a tuberculose.

Sistematizando a aula descrita e analisada, os turnos anteriores (1 a 162) demonstraram que as subasserções de um 1 a 8 são válidas e se integram na prática pedagógica da professora:

- a) Estruturas de participação, papéis sociais, pistas de contextualização (turnos 1 a 30);
- b) Nível de desenvolvimento real (Vigotsky) (turnos 31 a 93);
- c) Levantamento do conhecimento prévio (turnos 31 a 93);
- d) ZDP e andaimes (turnos 31 a 161);
- e) Alfabetização (turnos 93 a 161);
- f) Consciência fonológica (turnos de 93 a 161);
- g) Consciência fonêmica (turnos 93 a 109);
- h) Consciência silábica (turnos 110 a 161);
- i) Construção do princípio alfabético (turnos 93 a 161).

Essa análise dos dados e os resultados fundamentam-se nos conceitos desenvolvidos nesse trabalho e são relevantes à medida que demonstram ser possível a teoria tornar-se realizada. O compromisso da professora com a sua própria formação tornam seu trabalho atencioso e cuidadosamente planejado, contribuindo para resultados positivos no processo de ensino e aprendizagem. Sem esse compromisso dificilmente a aprendizagem se constrói.

7.2.4 Como a Professora Conduziu a Construção de Conhecimento Científico

Essa microanálise refere-se à segunda aula sobre o tema da tuberculose, com duração de três horas.

A conclusão do levantamento do conhecimento prévio (turnos 31 a 93) do protocolo anterior marca o início da transição de um nível epistêmico abstrato para o mais concreto.

Como na escola o aprendizado é um resultado desejável, é o próprio objetivo do processo escolar, a intervenção é um processo pedagógico privilegiado. O professor tem o papel explícito de interferir na ZDP dos alunos, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente. O único bom ensino, afirma Vigotsky, é aquele que se adianta ao desenvolvimento. Os procedimentos regulares que ocorrem na escola-demonstração, assistências, fornecimento de pistas, instruções – são fundamentais na promoção do “bom ensino”. Isto é, a criança não tem condições de percorrer, sozinha, o caminho do aprendizado. A intervenção de outras pessoas- que, no caso específico da escola, são o professor e as demais crianças- é fundamental para a promoção do desenvolvimento do sujeito (OLIVEIRA, 2001, p.62).

Para que a construção do conhecimento científico se efetive, o papel da professora consiste em preparar estratégias para que os esquemas cognitivos entrem em movimento de resignificação. É um processo que os alunos não percorrem sozinhos, mas com a intervenção da professora e usufruindo do ambiente interacional. Os esquemas processadores precisam de concentração, não para memorizar os conteúdos (letramento nominal), mas para conferir um significado que será organizado num corpo de saber sistematizado (textos, desenhos). As estratégias propostas para a construção do conhecimento científico têm esse objetivo, a resignificação, e serão analisadas nos turnos de 1 a 39.

7.2.4.1 O Ambiente Interacional

A professora inicia a aula colocando todos os alunos em círculo e recorda as regras de participação para ouvirem a leitura de "Educando o cidadão: a tuberculose" da Fundação Nacional de Saúde - Vigilância Epidemiológica (FUNASA - Ministério da Saúde).

Como em outros contextos de história e leituras, a professora organiza a sala para oportunizar que todos os alunos possam falar ser ouvidos e visualizar as gravuras do livro de leitura que será lido.



Figura 42 - Alunos organizados em círculo, participam da verbalização significativa da professora

1. P - Hoje nós vamos recordar a aula de ontem. Vamos primeiro ver quem se lembra dos combinados.

Como inicia uma outra aula a professora retoma a estrutura de participação. Conversa novamente sobre os papéis sócias e obrigações. A palavra "recordar" é uma estratégia de andaimagem fornecendo uma pista de contextualização, permitindo que alunos façam uso de uma inferência, confirmando regras de sociabilização já definidas e conhecidas pelo grupo.

[A (P) prossegue com o diálogo]

2. P - Quem é que gosta de historinha?

A leitura informativa é tratada pelo grupo como "historinha da tuberculose". O emprego do termo "historinha" configura uma

estratégia de envolvimento afetivo (aspecto não cognitivo) como motivação para a aprendizagem (aspectos cognitivos).

3. A - Eu! Eu!
4. P - Vou contar para vocês, tudo bem!
5. A - Tudo!
6. P - Agora, todos bem bonitinhos que a tia Neusa vai contar para vocês!
7. A - (S) Tia Neusa, vou deitar aqui!
8. P - Deitar não, tá! Eu quero ver o seu rostinho, tudo bem!

A professora fornece andaime através da impostação da voz, da ação responsiva ao aluno, incluído-o no grupo e mostrando a sua importância no evento.

10. P - Olha esse livrinho crianças! Olha o mapa do Brasil. Atrás do mapa tem um desenho! [ver Figura 43.]

A professora, ao utilizar-se da história, oportuniza aos alunos o contato com textos verbal e não-verbal, contínuos e não contínuos, preparando-os para a participação de outras práticas sociais letradas.



Figura 43 - Livro da FUNASA - Leitura. Fonte: (FNS, s.d.)

11. A - (H) Um pulmão da gente
12. P - Muito bem (H)! Olha atrás do mapinha tem os pulmões esquerdo e direito.
13. P - Quantos pulmões que nós temos? [explica usando os cartazes]



Figura 44 - Observação indireta durante discurso explicativo do professor

14. P - Olha só crianças, para escrever esse livrinho, foram várias pessoas: Carlos Jose de Lima Barbosa, o primeiro autor; Kátia Oliveira Machado, a segunda autora; Sonia Maria, a terceira autora; Ronaldo J. Garcia, o quarto autor; Suzana Correia da Silva, a quinta autora; Lucia de Fátima Cardilhe de Oliveira Costa, a sexta autora e Elias Alves Pereira, o sétimo autor.

A identificação de características editoriais contribui para os alunos aprenderem a diferenciar gêneros textuais.

15. P - Agora vou fazer perguntas para vocês. "*Qual*" é o autor ou "*quais*" são os autores?

A professora chama atenção para o "plural", aproveitando a oportunidade de recuperar com os alunos algumas convenções ortográficas.

16. A - Quais são os autores, tia!

Os alunos demonstram conhecimento sobre o uso do plural.

17. P - Isso é mais de um.

18. P - Muito bem!

19. P - Toda história tem um título. O título é o primeiro.

20. P - O título aqui é de uma história ou do poema?

21. A - É da história.

22. P - Isso! O título é "Educando o cidadão sobre a TURBECULOSE".

A professora está ajudando os alunos a aprenderem a identificar as características editoriais e textuais.

23. P - Esse livrinho veio para nossa escola para nós ficarmos sabendo, sabe o que? Qual é o nome da doença que está no quadro?

24. A - TUBERCULOSE.

Os alunos demonstram saber que estão estudando sobre a tuberculose, caracterizando uma prática do letramento científico.

25. P - Isso! O que vem a ser TUBERCULOSE e como se prevenir dessa doença para não pegar em ninguém, não é mesmo! Vamos ler?

A professora lê a história e faz pausas para comentar as informações implícitas e explícitas do texto e também para os alunos observarem as gravuras dos pulmões que estão sendo passadas pelo círculo. Todos observam o material.

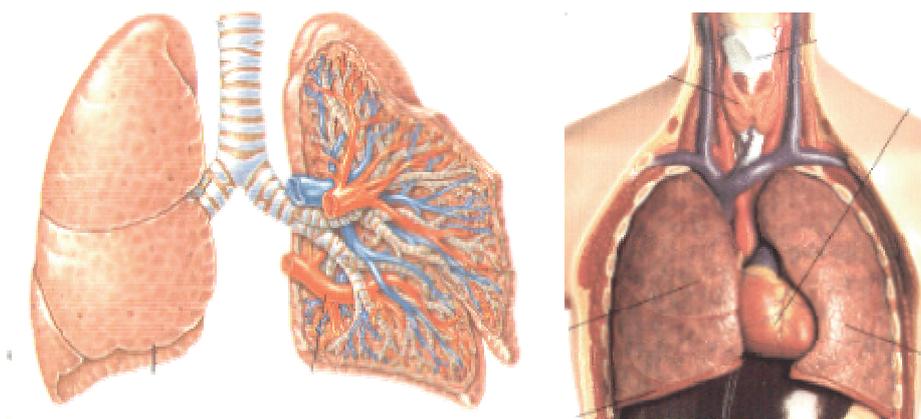


Figura 45 - Ilustrações utilizadas na aula sobre Tuberculose

A Figura 45 apresenta as gravuras dos pulmões que estão sendo estudadas durante a aula e que serão fixadas no quadro-giz.

A leitura informativa é uma estratégia de andaimagem que amplia a ZDP dos alunos. Eles se apropriam das informações científicas, ampliando o repertório sobre textos contínuos e não contínuos. O conhecimento prévio é ampliado, tendo reflexos no resultado da aprendizagem.



Figura 46 - Durante a leitura do texto, a observação dos pulmões na gravura permite que os alunos localizem a posição dos pulmões no próprio corpo.

A professora continua fornecendo andaimes através da leitura e de gravuras. A informação está explícita, o que favorece o trabalho da professora para fazer uma intervenção direta, ajudando a processar a informação e torná-los leitores competentes.

26. P - O que é TUBERCULOSE? É uma doença contagiosa que ataca principalmente os pulmões. Onde ficam os pulmões?
27. P - Como é transmitida a TUBERCULOSE? A TUBERCULOSE é transmitida de uma pessoa para outra através da tosse, espirro ou fala. Quando uma pessoa fala bem pertinho da outra, você não sabe se a pessoa está doente, e pode pegar se estiver bem próxima.
28. P - A TUBERCULOSE é uma doença contagiosa e perigosa, mas tem cura se procurar o Posto de Saúde.

A professora abre um diálogo com os alunos, que funciona como uma estratégia de letramento oral. A professora usa do evento IRA em turnos seguidos, (I) inicia com uma pergunta retórica para diagnosticar a (R) resposta, o nível da aprendizagem (A).

O diálogo continua por vários turnos como estratégia de construção do conhecimento científico.



Figura 47 – Sistematização através de desenhos

[Durante o recreio as professoras organizaram a sala de aula e as carteiras foram alinhadas de duas em duas. Na volta os alunos sentados em dupla receberam 1/4 da folha de cartolina para através do desenho representarem o tema trabalhado. No caso a sistematização foi a ilustração dos pulmões sadios e dos pulmões com a doença de TUBERCULOSE. A professora Salete participa ativamente dessa atividade].

29. P - Vou entregar para vocês as cartolinas para desenharem os pulmões.

[As gravuras dos pulmões que foram estudadas durante a aula estão fixadas no quadro giz]

30. S - O que você está desenhando?

31. A - (G) Eu estou desenhando o pulmão.

32. P - O que você está desenhando mesmo?

33. A - (G) Pulmões

34. P - Por que assim?

35. A - (G) Porque tem dois.

36. S - Muito bem!

37. P - E essas bolinhas aí no desenho?

38. A - (G) É doenças

39. P - Como chama a doença que vocês aprenderam hoje?

40. A - (G) TUBERCULOSE

41. P - Muito bem!

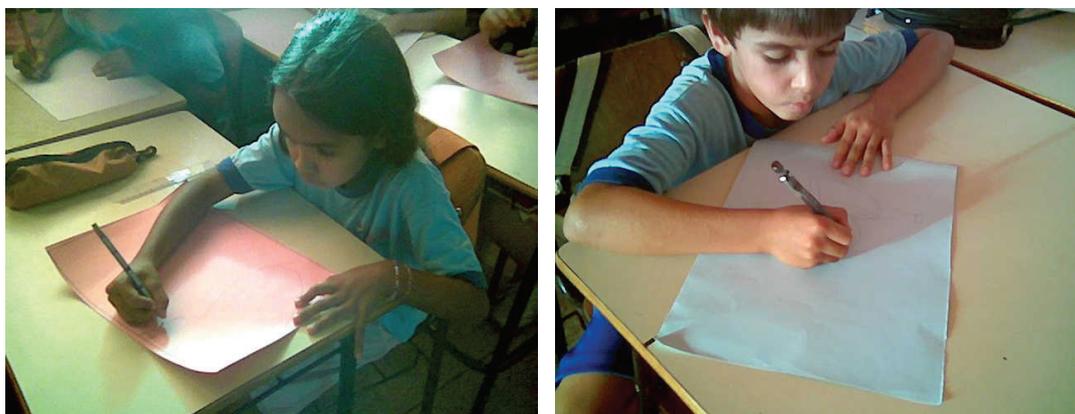


Figura 48 - Prática de Letramento Científico - Sistematização: desenho dos pulmões

O protocolo a seguir refere-se à terceira aula sobre a tuberculose, dentro de Ciências Naturais. O objetivo específico é caracterizá-la como doença contagiosa.

1. P - Para começar a nossa aula, primeiro a oração, Pai Nosso.
[Todos (A) em pe, rezam à oração do Pai Nosso de mãos postas para cima e muitos deles, de olhos fechados.]
2. P - Vou passar a rotina do dia, o que vai acontecer hoje.
3. P - Hoje é?
4. A -++ Terça-feira
5. P - Amanhã será?
6. A -++ Quarta-feira
7. P - Data. Como escreve data?
8. A - +++ D A T A
9. P - Muito bem!
10. P - Dezenove do mês seis. Porque seis, vamos saber?
11. A - ++Janeiro (1), Fevereiro (2), Março (3), Abril (4), Maio (5) e Junho (6).
12. P - Paramos no seis, que é o junho!
13. P - Como escreve "hoje"?
14. A - ++(L) Com o H O J E
15. P - ISSO!
16. P - Posso escrever "FEIRA" emendado?

17. A -++ Não, tia!
18. P - Muito Bem!
19. P - E para formar "terça", o que precisa ter?
20. A - +++ CE, CE, DILHA.
21. P - Muito bem! Cedilha, porque se não fica **terca** e o certo é terça-feira.
22. P - Vamos ler a rotina:
- Hora de aprender sobre a TUBERCULOSE;
 - Construir palavras;
 - Recreio;
 - Tarefa.
23. P - Todos respirando e inspirando, para sentir os pulmões.
24. P - Sobre a nossa aula de ontem o que estudamos? Qual é a doença mesmo?
25. A - ++TUBERCULOSE
[a professora utiliza as fichas para analisar a palavra]
26. P - Isso!
27. P - Quantos pedacinhos tem a palavra?
28. A -++ Tem onze pedacinhos.
29. P - O que?
30. A - +++AH! Tem cinco pedacinhos.
31. P - Quantas letrinhas são mesmo?
32. A - +++Onze letrinhas.
33. P - Todos lendo bem baixinho: TUBERCULOSE
34. P - Para formar "TU" ou pronunciar abre a boca quantas vezes e quais são elas? E quantas letrinhas?
35. A -++Uma vez, é o T U. Duas letrinhas.
36. P - E o "BER", para pronunciar abre a boca quantas vezes? E tem quantas letrinhas?
37. A - ++Uma vez e tem três letrinhas.
38. P - E agora! Vamos ver!
39. P - TU BER
40. A -+++ Não!
41. P - Para pronunciar o "C U", quantas vezes abrimos a boquinha?
42. A - ++Uma vez
43. P - E tem quantas letrinhas?
44. A - ++Duas, tia.

45. P - Quais são elas?
46. A - +C U
47. P - Vamos ver: TU BER CU
48. P - E agora?
49. A -+ L + O
50. P - Isso! Para pronunciar "LO", quantas vezes abrimos a boca? E tem quantas letrinhas?
51. A - ++Uma vez e tem duas letrinhas, o L O.
52. P - E agora? É o...?
53. A -++ É o SE.
54. P - Bom! Sabiam que existem palavras com S e tem o som de Z
55. A - ++(K) Tia, tem palavras que escreve com S e tem palavras com Z.
56. A +Não!
57. P - Escreve com qual letrinha?
58. A - +Com S, tia!
59. P - E o outro nome? Escreve com que?
60. A - ++Com Z que escreve.
61. P - Vou escrever o meu nome NEUSA e o da outra professora NEUZA. Mudou que letrinha?
62. A -++ Mudou tia, uma e S e a outra e a Z.
63. P - Isso! Esses nomes são escritos diferentes, com a mesma pronuncia. São nomes próprios ou não?
64. A -+São!
65. P - É por isso que a tia Neusa escreveu com letras maiúsculas no início.
66. P - Olha outro exemplo: ASA e CASA.
67. A - ++ (A) Tia, tem o som de Z.
68. P - Muito Bem! Esses dois nomes tem som de Z, mas escreve com S.
69. P - TUBERCULOSE, no final escreve com S ou com Z?
70. A - ++Com S, tia Neusa?
71. P - Muito bem! E para falar ou pronunciar SE, abrimos a boquinha quantas letrinhas?
72. A - +++Uma vez, e tem duas letrinhas.
73. P - Isso mesmo! Vamos falar rapidinho a palavra TUBERCULOSE?
74. A -++ (H) Tia, a TUBERCULOSE ataca os pulmões.
75. P - Muito bem! Agora vou colar algumas gravuras no quadro. Vocês estão vendo quantos pulmões?

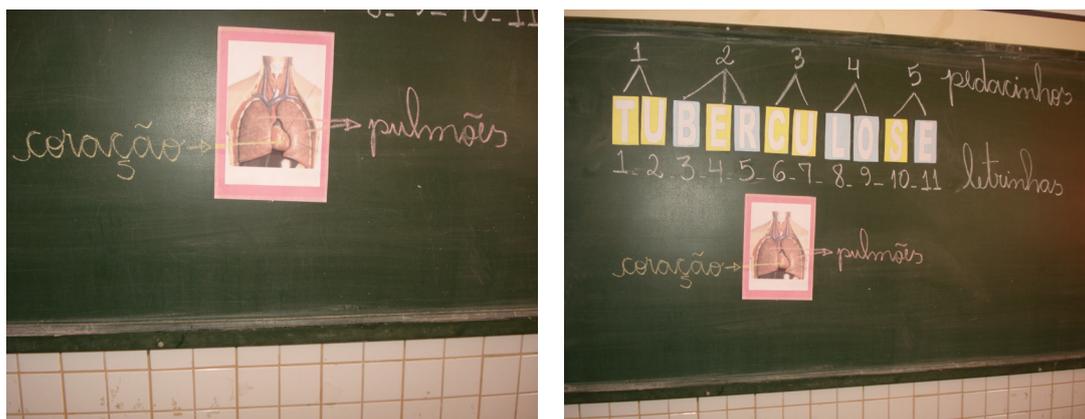


Figura 49 - Andaimos - recapitulação contínua

76. A -++ Dois pulmão.
77. P - Isso! Dois pulmões.
78. P - Será onde está o coração?
79. A -+ No meio, tia.
80. P - Quando sabemos se a pessoa está com TUBERCULOSE? Como a pessoa fica?
81. A - ++Fraco.
82. P - Muito bem! Mas, só?
83. A - ++ (A) Tosse muito.
84. P - Olha, (AP) falou o seguinte: a pessoa quando está com o sintoma da TUBERCULOSE a pessoa tosse. Ela tosse pouquinho ou muito?
85. A - +Muito!
86. P - Isso! Será que tosse sangue? Sim ou não?
87. A - ++Sim, tosse.
88. P - Realmente, quando a pessoa está com a doença tosse muito. Agora, vou escrever "tosse", quantas vezes abrimos à boquinha? Quantas letrinhas tem?
89. A -++ Duas vezes e tem cinco letrinhas.
90. P - A pessoa fica o que mais?
91. A - +++Fraco e magro.
92. P - Muito bem! Magro, quantas vezes abrimos à boca? E tem quantas letrinhas?
93. A -+ Duas vezes e tem cinco letrinhas.
94. P - E o "fraco", quantas vezes abrimos a boca? E tem quantas letrinhas?
95. A -++ Duas vezes e tem cinco letrinhas.

96. P - A pessoa fica magro e fraco por quê?
 97. A - ++Porque não come.
 98. P - Muito bem! Falta de apetite.
 99. P - E o que mais?
 100. A - ++Espirro, escarro e catarro.
 101. P - Agora, outro momento da nossa aula, vou distribuir o alfabeto móvel e a cartela alfabética.

A (PP) e a (P) iniciam aula com os (A) sentados em dupla e recorda com eles as regras de participação para trabalharem com material didático pedagógico como o alfabeto móvel e cartela alfabética para verificação da construção da aprendizagem.

[A (P) distribui para os (A) envelopes contendo o alfabeto móvel e a cartela alfabética, e, após recordarem a aula anterior com perguntas e indagações sobre a doença TUBERCULOSE, a (P) dá início a sistematização do conteúdo.]

102. P - (L), qual a palavrinha que você formou?
 103. A - ++ (L) TUBERCULOSE
 104. PP - Mostra onde você formou TU
 105. A - +(L) Aqui TU
 106. P - Isso! Agora mostra TUBER, vai ate onde?
 107. A -+(L) TUBERCULOSE
 108. PP - Quantos pedacinhos tem a palavra?
 109. A -++ (L) Cinco
 110. PP - Quantas letrinhas?
 111. A - ++(L) Tem onze
 112. PP - Leia para a tia, só os pedacinhos?
 113. A - +(L) TU BER CU LO SE
 114. PP - Isso! Agora separa em cinco pedacinhos!
 115. A - + TU BER CU LO SE
 116. PP - Como pode formar TUBERCULOSE?
 117. A -++ (L) TU BER CU LO SE
 118. PP - Ai! Isso! Agora põe as palavras juntinhas.
 119. A -+(L) TUBERCULOSE.
 120. PP - Muito bem! Agora vamos escrever na folha.
 121. PP - Qual é o seu nominho?

122. A - + (PJ)
123. PP - Até onde vai à palavrinha que você formou?
124. A -++(P) ES + P + I + RR + O / ESPIRRO
125. PP - E a outra que formou?
126. A - ++ (P) ESCARRA
127. A - ++ (P) TUBERCULOSE
127. PP - Qual a palavra que você formou com RR?
128. A -++(P) CATARRO, mas formou CARRO.
129. PP - O que está faltando?
130. A - ++ (P) O T e o A, vai ficar assim: CATARRO.
131. PP - Muito bem! Agora qual palavra você vai formar abaixo?
132. A - +(P) CÃNCER
133. A - +(P) Eu tenho CAN e quero o C e o R
134. PP - Só estas duas letrinhas dão para escrever CÂNCER?
135. A -++ (P) Só, porque já tenho esta que é o E.
136. PP - AH! Muito bem! Continue procurando.
137. A - (P) ++ Falta só o R, o R do rato.
138. A - ++(P) Achei! AH! CÂNCER"
139. PP - Para formar o CÂN, quantas letrinhas usou?
140. A - + (P) Duas
141. PP - Somente o pedacinho do CÂN, até aonde vai?
142. A - ++(P) Até o N
143. PP - E o final da palavrinha?
144. A -++ (P) Três letrinhas, CER.
145. PP - Muito bem (P)! Parabéns!
146. PP - Vamos ver as palavrinhas todas que você conseguiu formar!
147. A - ++ (P) ES, ai vem o P e o I, depois o RR e ?
148. PP - Isso continue!
149. A - +++ (P) ESCARRA TUBERCULOSE, CATARRO e CÂNCER.
150. PP - Muito BEM!

8 A (RE)CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA: A METAMORFOSE DA BORBOLETA

*Um professor que tem uma postura epistemológica tem mais condições de discernir sobre um ensino mais adequado de um menos adequado, tem melhores condições de avaliar o processo de construção dos alunos e o processo de ensino e tem mais chances de ter mais clareza sobre o significado de ensinar e de aprender ciências.
Güntzel Ramos*

Conforme foi abordado no capítulo anterior, a seqüência do desenvolvimento da pesquisa, no que se refere à fase de intervenção, deu-se em três unidades. A primeira, intitulada "Estudo e Classificação do Solo", a segunda, descrita em três aulas sobre o tema "Educando o Cidadão: a tuberculose", e a terceira unidade, a mais extensa, com seis aulas "a Metamorfose da Borboleta".

A análise dos dados e resultados das duas primeiras unidades foram realizados integralmente no capítulo anterior. A microanálise específica dos episódios de sala de aula, com foco em determinados turnos, retratou a possibilidade de integrar o estudo teórico à prática pedagógica. Permitiu, também, atender o objetivo principal da pesquisa, que foi analisar em que medida os fundamentos da Sociolinguística Interacional podem contribuir com a prática pedagógica no que se refere ao letramento científico (ensino de Ciências Naturais), ao processo de alfabetizar letrando. Em especial foram confirmadas as subasserções de 1 a 8, postuladas inicialmente.

É importante ressaltar que as duas primeiras unidades, compostas de quatro aulas, foram planejadas em conjunto, por ambas as professoras. Da fase das leituras, passando pelo planejamento das aulas, até a sua aplicação em sala, houve a participação ativa da professora pesquisadora junto à

professora Neusa, e dos alunos, acompanhando passo a passo a construção da aula e intervindo diretamente no processo de ensino e aprendizagem.

Já a terceira unidade, "A Metamorfose da Borboleta", que será apresentada nesse capítulo, foi a princípio planejada como as demais, mas na medida em que a professora Neusa, avançava nas leituras, refletia sua prática, pesquisava jogos e estratégias, sentiu-se motivada e segura para planejá-la. Passamos então a discutir sobre o planejamento e sua adequação aos propósitos da pesquisa. Isso significa que o trabalho da professora passou a ser planejado a partir do referencial teórico em estudo, lhe permitindo criar, pensar e repensar a sua própria prática com autonomia, confirmando a subseção número 8: "o trabalho da professora, fundamentado por um referencial teórico consistente, lhe permite construir uma autonomia capaz de criar, pensar e repensar sua prática".

O propósito central das estratégias desenvolvidas em sala de aula convergiu para o foco da pesquisa: contextualizar e integrar o ensino das Ciências Naturais ao processo de alfabetizar letrando. Por essa razão as estratégias planejadas pela professora foram dinâmicas e problematizadoras.

Valendo-se de atividades e recursos diversificados, como jogos, fichas didáticas, leituras, observação direta e indireta, experimentos, eventos de letramento oral e escrito, verbalização significativa, discurso explicativo, sociabilização entre os alunos, sistematizações através de desenhos, textos diversos, e todas as demais estratégias e recursos descritos nesse trabalho, a professora obteve melhores resultados na aprendizagem de seus alunos.

Para Carvalho e Gil-Pérez (2006, p. 31) "a chamada 'transformação' exige um tratamento teórico, ou seja, a elaboração de um corpo coerente de conhecimento, que vai além de aquisições pontuais e dispersas".

Ao desenvolver essas estratégias, a professora demonstra conhecimento de seu papel como mediadora e cuidadosamente vai produzindo andaimes através do monitoramento, de intervenções contínuas e diretas, de

ações movidas pelo conhecimento e pela sensibilidade, o que favorece que a aprendizagem seja construída de forma simples e motivadora.

A evolução desse trabalho poderá ser acompanhada em cada aula, em cada episódio, que serão descritos nesse capítulo sobre a terceira unidade do ensino de Ciência Naturais, "A Metamorfose da Borboleta".

A unidade foi integralmente concluída num conjunto de seis aulas, subdivididas em dois turnos. Aqui se entendem por turnos, períodos de aula, um antes e outro depois do intervalo do recreio. Durante a pesquisa serão descritos outros turnos, de fala.

Objetivos da Alfabetização:

- Construir a consciência fonológica;
- Compreender que histórias são construídas a partir de frases;
- Compreender que frases são construídas a partir de palavras;
- Compreender que palavras são construídas por sílabas;
- Compreender que sílabas são construídas por letras;
- Compreender que letras são signos dos sons da fala;
- Construir o princípio alfabético;
- Desenvolver capacidade de produção textual;
- Desenvolver habilidade de sistematização;
- Desenvolver estratégias cognitivas da leitura e escrita.

Objetivos das Ciências Naturais:

- Compreender o processo de metamorfose da borboleta;
- Conhecer a importância da borboleta para o meio ambiente;
- Construir valores e atitudes de apreço à natureza;
- Contribuir com a formação da consciência cidadã;
- Construir o letramento científico.

8.1 NÍVEL CONCEITUAL DOS ALUNOS SOBRE O TEMA "AS BORBOLETAS"

A primeira aula refere-se à introdução do tema sobre a metamorfose da borboleta, com o objetivo de integrar ensino de Ciências Naturais a Alfabetização.

Objetivos específicos para Ciências Naturais:

- Introduzir o conteúdo da transformação da borboleta.

Objetivos específicos para a Alfabetização:

- Ampliar a análise e a síntese da segmentação fonêmica da palavra borboleta;
- Conhecer a letra específica pela qual cada fonema é representado na palavra;
- Compreender que a seqüência de fonemas compõe uma sílaba.

8.1.1 Estratégias para a Construção da Consciência Fonêmica

Inicialmente, a professora Neusa apresenta o tema da aula para os alunos:

1. P - Hoje nós vamos “relembrar” a aula de ontem e aprender um pouquinho mais sobre as borboletas.

A (P), ao usar a palavra “relembrar”, fornece aos (A) uma pista de contextualização indicando que o tema "as Borboletas", já trabalhado em outra aula, será retomado.

[A (P) Aponta para o poema “As Borboletas”, de Vinícius de Moraes, que está anexado em um cartaz na parede, trabalhado em uma outra aula].

2. P - Isso mesmo! "As Borboletas", de Vinícius de Moraes.

A (P) constrói andaimes através de expressão positiva, tom de voz ameno, entonação e aceno de cabeça.

3. P - Vocês já viram uma borboleta de verdade? Quem já pegou numa borboleta? Onde elas vivem?

A (P) aproveita a motivação dos alunos para investigar o conhecimento intuitivo dos alunos adquirido pela vivência acerca do tema.

4. A - (MJ) Eu! As borboletas ficam nas flores.

A (A) mostra conhecimento empírico sobre o habitat das borboletas.

5. P - Nossa! Olha o que a (MJ) disse para nós. Muito bem! (MJ) As borboletas ficam nas flores.

A (P) promove uma ação responsiva e ratificadora, diante da fala da aluna.

6. P - Elas prejudicam as flores? Sim ou não? .

Como andaime, a (P) motiva a participação dos demais alunos com uma pergunta.

7. A - ++ Não! Não.

A resposta dos (A) mostra-se pouco consistente do ponto de vista científico. Isso indica à (P) que essa informação deverá ser ressignificada na ZDP dos alunos.

8. A - (MJ) A borboleta entra lá em casa e a gente espanta ela.

9. P - E aí, como ela sai? Correndo?

10. A - Não, voando.

11. P - Ah! Então ela tem asas?

12. A - Tem?

Nos três últimos turnos, os (A) estão desenvolvendo processos de reconceptualização, demonstrando o conhecimento prévio acerca do tema e contribuindo para a progressão da aula.

13. P - Será que todas as borboletas são bonitas?

14. P - E quando elas nascem, são bonitas?
15. A - (L) Sim, elas são bonitas e nasce bonita.
16. P - Será! que elas são todas bonitas? Nascem bonitas?
17. A - Sim! Nasce!
18. P - Quando elas nascem são bonitas?
19. A - (L) São todas bonitas.
20. P - Olha só o que a (L) falou: Ela está afirmando que todas as borboletas são bonitas, até quando nascem!
21. P - Vocês concordam?

A (P) fornece andaimes através das ações responsivas que permite aos (A) refletirem sobre a resposta.

22. A - Concorda.
23. P - Ah! Nós vamos saber mais sobre isso...

As respostas dos (A) nos últimos turnos demonstram exatamente a distância entre o nível Real e nível Potencial dos (A) (Vigotsky). Tem-se aí um modelo pertinente à lógica dos (A) e o outro fornecido pela Ciência, o objetivo da aula: a metamorfose da borboleta.

24. P - Muito bem!
25. P - Mas, vamos ver como se escreve a palavra "borboleta"?

Ocorre aqui um planejamento interdisciplinar, que rompe com as grades do ensino de Ciências, normalmente asséptico. A construção do conhecimento exige um pensar interdisciplinar. A (P) usa da aula de Ciências Naturais, também para alfabetizar.

26. A - Vamos!
27. P - Vamos pronunciá-la bem devagar? [*Os alunos pronunciam escandindo as sílabas: bor bo le ta*]

Os (A) estão usando de sua consciência fonêmica e ampliando a sua compreensão de como funciona o princípio alfabético.

28. P - Quantas vezes abrimos a boquinha para pronunciar "bor bo le ta"?
[Novamente os alunos repetem a palavra borboleta escandindo as sílabas: bor- bo- le - ta].

A (P) está monitorando a construção da consciência silábica dos (A). Os (A) estão realizando uma atividade de análise.

Aprendendo que as palavras podem ser divididas em partes menores (sílabas).

29. A - Quatro vezes, professora!

Os (A) mostram que estão compreendendo a estrutura da língua.

30. P - E para escrever "borboleta", será que vamos precisar de quantas letrinhas?

As perguntas que se seguem têm o objetivo de investigar o nível conceitual dos (A) sobre como funciona o princípio alfabético.

31. P - Quatro, ou mais?

32. P - A palavra é borboleta.

33. P - Vamos escrever o primeiro pedacinho? [(P) *vai até ao quadro-giz e fixa uma ficha branca com a sílaba "bor"*].

A (P) usa as cores branca e amarela, alternando entre uma sílaba e outra, fornecendo pistas, ajudas para os (A) analisarem a palavra com o seu monitoramento.

34. P - Quantas letrinhas tem este pedacinho? [(P) *aponta o dedo para a sílaba*]

O objetivo da (P) é levar os (A) a compreenderem que as letras na palavra representam as seqüências de fonemas falados. Ela está trabalhando a relação letra-fonema.

35. A - Três.Três.Três.

A resposta dos (A) demonstra que estão realizando análise e síntese (letra-fonema-sílaba)

36. P - A palavra é "borboleta"

37. P - [Volta ao quadro giz e acrescenta a ficha amarela com a sílaba "bo"].

38. P - E agora, esse outro pedacinho é igual ao primeiro?

A (P) investiga a capacidade de análise dos (A) em acrescentar e retirar letras com o som da fala e escrita.

39. A - [Repetem] "Bo"! "Bo"!

40. P - Mas esse "bo" é igual a esse aqui? [volta ao quadro e mostra o "bor"]

41. P - Quantas vezes abrimos à boquinha?

42. A - Uma! Uma [*em coral*]

Ao responder corretamente, os (A) demonstram que estão construindo a consciência silábica.

43. P - Isso! Uma vez, igual o primeiro, mas esse "bo" é igual ao "bor"?

44. P - Esse aqui, [*a (P) volta ao quadro e mostra "bor", e pergunta*] igual a esse aqui "bo"?

A (P) está fornecendo andaimes e desenvolvendo a ZDP dos (A). Os esquemas estão em movimento de ressignificação. (MP)

45. A - (N) [*levanta o braço.*]

46. P - Fala amor!

47. A - (N) Duas letrinhas.

48. P - Muito bem!

49. P - Todos concordam com a (N)?

50. A - Concorda!

51. P - A (N) falou que para fazer "bo", não precisa do /r/.

52. A - Não, não.

53. P - Porque não?

54. A - Por que é "bo".

55. P - Não precisa? Vocês concordam?

56. A - Concordamos?

Os três últimos turnos demonstram a aprendizagem dos (A): capacidade de concentrar nas partes, analisar os fonemas distintos e estabelecer relação com as sílabas.

57. P - Vamos ler [*a palavra em construção*] bor bo.

A (P) está trabalhando na ZDP dos (A) com análise e síntese.

58. P - E agora o que está faltando?

59. A - U "le". U "le", professora.

60. P - Vamos pronunciar:

61. A - "Le", "le".

62. P - Quantas vezes abrimos a boquinha para pronunciar esse pedacinho "le"?

63. A - Uma! Uma [*em coral*].

64. P - Quantas letrinhas vamos usar?

A pergunta da (P) fornece um andaime para que a análise da quantidade de letras facilite a aprendizagem dos fonemas, já que as letras são símbolos visuais.

65. A - Duas, duas, *[repetem em coral]*

Os (A) demonstram conhecimento de que cada fonema é representado por uma letra.

66. P - *[Fixa a ficha "le" de cor branca e pede que os alunos leiam].* Está completo? bor bo le

A (P) está fornecendo novo andaime e desenvolvendo a ZDP dos (A). Os esquemas estão em movimento de resignificação. (MP)

67. A - Não está completo. Não! Não: "ta".

68. P - E agora? O que está faltando?.

69. A - (S) U "T" i u "A".

70. P - A (S) falou o /t/ e o /a/. *[Repete devagar].*

71. P - O (A) vai falar!

72. A - (A) Abre a boca uma vez e escreve duas letrinhas

O (A) demonstra conhecimento do princípio alfabético de que a sílaba é uma unidade composta por duas ou mais letras e que existe uma correspondência entre letra e fonema. Isto significa que está construindo a consciência fonêmica.

73. P - Quais são as letrinhas?

74. A - (A) U (t) i u (a)

75. P - O (A) falou que abre a boquinha uma vez para falar ta e escreve com duas letrinhas o "t" e o "a".

76. P - Todos concordam com o (A)?

77. A - Concorda!

78. P - Muito bem, é isso mesmo!

79. P - Agora sim, vamos colocar no quadro-giz a sílaba "ta" *[fixa a ficha de cor amarela]* isso, e a nossa palavrinha está formada.

80. P - Vamos ler corretamente

A (P) continua a fornecer andaimes e desenvolvendo a ZDP dos (A). Os esquemas estão em movimento de resignificação. (MP)

81. A - "Borboleta"

Os (A), através do princípio alfabético, estão aprendendo a pensar sobre a estrutura da língua.

82. P - *[Volta na palavra para fazer a análise entre os fonemas, letras e sílabas - síntese]*. Agora vamos ver quantas são as letrinhas!

83. P - Vamos contar uma por uma! *[enumera abaixo de cada letra com um numeral]*

84. A - /b/ /o/ /r/ /b/ /o/ /l/ /e/ /t/ /a/ - são nove 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9.

Os (A) construíram através da atividade de análise e síntese a consciência fonêmica. Alcançaram um nível conceitual de como a estrutura da língua funciona para utilizar de forma reflexiva em novas situações. Compreenderam que cada fonema é representado por uma letra.

85. P - E quantos pedacinhos? Quantas vezes abrimos à boquinha? (Volta ao quadro-giz).

A (P) está fornecendo andaimes.

86. A - Bor bo le ta

87. A - Quatro, professora, quatro vezes.

88. P - Muito bem! Todos aprenderam?

89. P - Então, pela última vez, quantas são as letrinhas?

90. A - Nove!

91. P - E quantas vezes abrimos a boquinha?

92. A - Quatro!

93. P - Muito bem! Parabéns!

A aula analisada possui uma riqueza de componentes teóricos e metodológicos da Sociolinguística Interacional integrados à teoria da aprendizagem vigotskyana e aos andaimes de Cadzan, demonstrando como a prática pedagógica da professora se apropria desse referencial para construir melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais e Alfabetização. Nos turnos acima é possível verificar:

- a) Sociolingüística Interacional beneficiando o ensino de Ciência Naturais (turnos de 1 a 27);
- b) Aplicação da aprendizagem vigotskyana, conhecimentos espontâneos dos alunos sobre o tema das borboletas (turnos de 3 a 27);
- c) Andaimos de Cadzhan (turnos 2, 5, 6, 21, 28, 29, 30, 31, 35, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 48, 51, 52, 54, 58, 61, 65, 67, 71, 76, 80, 81, 84, 86, 87, 93);
- d) Introdução à construção da consciência fonológica (turnos de 26 a 93);
- e) Aplicação da consciência fonêmica dos alunos para novas aprendizagens, (turno 29 a 84);
- f) Construção da consciência silábica (turnos 28 a 37; 42 a 49; 72 a 74; 85);
- g) Ampliação da consciência fonêmica (turnos 38 a 40, 52 a 71, 75 a 82);
- h) Ampliação da ZPD na construção do princípio alfabético (turnos 29 a 91)
- i) Nível mais avançado de compreensão do princípio alfabético - capacidade de síntese da palavra (turnos 87 a 91).

Alfabetização:

Conclui-se que os alunos usaram da consciência fonêmica para compreender o princípio alfabético. Aprenderam que a sílaba é formada por letras que representam os fonemas (letras são signos dos fonemas). A unidade silábica pode ser representada com duas ou mais letras. Estão sendo alfabetizados com consciência reflexiva, compreendendo a natureza do sistema da língua poderão avançar com segurança no seu processo de alfabetização.

Ciências Naturais:

A palavra geradora "borboleta" tornou-se significativa para desenvolver as estratégias de análise e síntese, já que partiu do contexto da sala de aula, oportunizando o ensino de Ciências Naturais a manter-se integrado à alfabetização para retomá-lo e ampliá-lo nas próximas aulas.

Os alunos, nesta primeira aula, demonstram conhecimento empírico sobre o habitat das borboletas, o que tem relevância para a dinâmica do processo, pois desenha a distância entre conhecimento cotidiano em relação ao conhecimento formal à ser construído.

8.2 AMPLIAÇÃO DA ZDP SOBRE A METAMORFOSE DAS BORBOLETAS

O protocolo interacional a seguir refere-se à segunda aula sobre a metamorfose da borboleta, com foco no ensino das Ciências Naturais.

Ciências Naturais:

- Compreender o processo de metamorfose da borboleta;
- Conhecer a importância da borboleta para o meio ambiente;
- Construir valores e atitudes de apreço à natureza;
- Contribuir com a formação da consciência cidadã.

A professora dá prosseguimento à aula e convida os alunos para se sentarem no círculo. Organiza a sala para oportunizar que todos possam falar, ser ouvidos e visualizar as gravuras do livro de história que será contada.

Assim como na introdução das aulas das unidades anteriores, também nesse protocolo (turnos de 1 a 7) a professora estará usando das *estruturas de participação*, propostas por Susan Philips (1972) e redefinidas por Shultz, Florio e Erickson (1982), para alcançar melhores resultados na aprendizagem dos alunos (apud BORTONI-RICARDO, 2005, p. 126).

Numa análise mais rigorosa, a professora faz uma pausa nos turnos 1 e 2. Os alunos, enquanto falantes-ouvintes primários, ouvem e respondem à professora nos turnos 3 e 5. Nos turnos sucessivos, as pistas de contextualização configuram obrigações e regras conhecidas pelo grupo para tomada de turnos e a constituição de pisos.

1. P - *[Falando para todos os alunos]* Agora vamos ouvir uma linda historinha! *[uma breve pausa olha para os alunos e pergunta]*. Como os alunos da professora (N) vão se proceder para ouvir a historinha?

A (P), ao utilizar-se da história oportuniza aos (A) o contato com textos verbais e não-verbais preparando-os para a participação de outras práticas sociais letradas.

2. A - +Vamos ficar quietos! ++ Ficar quietos.
3. P - Vamos ouvir a tia (N) então? Quando uma pessoa fala... *[permite que os alunos completem a sua fala]*.

A (P) organiza a estrutura de participação interacional em sua sala de aula. Para isso define papéis sócios, prerrogativas e obrigações.

4. A - + O outro escuta.
5. P - Isso, quando um fala o outro escuta.

A (P) está construindo um andaime, permitindo que os (A) façam uso de uma inferência, confirmando regras de sociabilização já definidas pelo grupo.

6. P - Vamos ouvir então (G)! Chega para cá (T). Reorganiza o círculo para iniciar a história.

A (P) inclui todos os (A) no círculo, gerando um clima disciplinar que favorece a definição de estruturas de participação.

7. P - A professora retoma o início da aula. + Bom! Vamos lembrar o início da aula de hoje?

A (P) ao usar a palavra “lembrar”, fornece aos alunos uma pista de contextualização. Com o transcorrer da aula foi preciso

indicar aos alunos que o início da aula será retomado, situando-os ao objetivo inicial.

8. P - Vocês falaram que todas as borboletas nascem bonitas. Concordam?

9. A - + Concordamos

O diagnóstico inicial indica a (P) que esse conceito deverá ser reconceptualizado. Para isso usa a história como um dos procedimentos de busca de informações.

10. P - + Nós vamos ver isso e descobrir uma novidade. Vamos ouvir a historinha e ver que novidade é essa?

A (P) está usando do recurso de andaimagem, promovendo a motivação dos (A) para o prosseguimento da aula.

11. P - Bom! Hoje eu trouxe para vocês uma linda história. Sabem o nome dela? "A borboleta e o grilo" e a autora é Jerusa Rodrigues Pinto. Olha a capa do livro *[mostra a capa e lê pausadamente o nome da história apontando para as palavras: "A borboleta e o grilo"]*.

A (P) fornece uma pista de contextualização. Faz a pergunta e responde imediatamente, permitindo que os (A) construam juntos o discurso.

12. P - *[Apontando para a borboleta, aqui (capa), os alunos completam.]*

13. A - + A borboleta está bonita, + bonita, ++muito bonita!

14. P - Vamos ver se realmente ela nasceu assim?

A (P) está colocando um problema para os alunos, cuja solução passa pela busca de novas informações, no caso a história.

15. P - Agora é hora de ouvir a historinha! Todos prestando atenção na história.

A (P) mantém o clima disciplinar para que todos possam participar ativamente dos eventos de comunicação.

16. P - *[Inicia a leitura da história, faz pausas para comentar com os alunos] Qual é mesmo o nome da historinha? A borboleta e o... [deixa os alunos completarem]*

17. A - + Grilo

A (P) está construído um andaime, permitindo que os (A) completem sua fala e assim permaneçam motivados.

18. P - "A borboleta e o grilo". Muito bem! Começa a historinha. A Borboleta Leleca...

19. P - Olha a borboleta tem nome também. O nome próprio dela é... Qual é o nome próprio dela? *[novamente a (P) permite que os (A) completem a sua fala, agora introduzindo uma pergunta].*

Aqui a (P) utiliza-se de um evento conhecido por IRA: (I) inicia com uma pergunta retórica, os alunos imediatamente respondem (R). A (P) (A) avalia a resposta, que no caso não precisou de correção. A resposta dos (A) indica que eles sabem o que significa, na gramática da língua portuguesa, o conceito "nome próprio". Trata-se de uma avaliação cotidiana, permanente.

20. A - Leleca

21. P - Continua a história. A borboleta está sobre uma linda flor. O grilo Cricri chegou e ficou encantado com a beleza da borboleta. O grilo tem nome?

22. A - Tem, Cricri.

Tem-se um recurso de andaimagem: a (P) motiva a participação dos (A) com a pergunta, garantindo a atenção e envolvimento com a história.

23. P - Continua... Cricri:

Os (A) estão construindo conhecimento sobre a formalidade da língua através do diálogo entre o grilo e a borboleta .

24. P - "Como você é linda! Eu queria ser como você!"

Leleca com pena do grilo respondeu:

- Você acha que eu sempre fui bonita? Você quer conhecer a minha história?

25. P - *[Mostra as gravuras do livro e pergunta:]* Quem é o Cricri, crianças?

A (P) utiliza as gravuras, fazendo uso de recursos imagéticos na sua comunicação.

26. A - O grilo [*uníssono*]

27. P - O grilo, muito bem! E a borboleta, o nome dela é...

Nos três últimos turnos, a (P) utiliza da estratégia de andaime, incentiva a participação através de perguntas e promove condição dos alunos como co-narradores.

28. A - Leleca ...

Os (A) demonstram que identificaram os protagonistas da história.

29. P - LE-LE-CA - Isso, muito bem!

Ao pronunciar a palavra, escandindo as sílabas, a (P) alfabetizadora oportunamente fornece uma pista de contextualização para que os (A) acessem conhecimento de sua consciência silábica, trabalhada no início da aula.

30. P - Leleca começou a contar a sua história.

- Eu nasci do ovo bem pequenininho.

A (P) trabalha uma entonação especial dando voz ao personagem e mostra às crianças a gravura do ovo. A (P) constrói um andaime usando de entonação de voz e incentivando os (A) a interpretarem as gravuras do livro.

31. P - [*Mostra a página do livro com o ovo e várias lagartas. Chama a atenção das crianças. (P) Mostra a lagarta e comenta o que é uma lagarta.*]

A (P), tendo comentado o que são lagartas, dá ênfase no sintagma “várias lagartas”, que é a fase anterior da futura borboleta.

32. A - Nossa! Isso que é lagarta?+ É feia [*comentários*]

33. P - Olha a Leleca como ela era. [*Mostra novamente a lagarta*]

O andaime fornecido pela (P) permite que os (A) construam a inferência de que a lagarta é a futura borboleta. A (P) cria através da história uma situação que permite aos (A) exporem

suas idéias prévias com novas informações. A ZDP dos (A) está em movimento de ressignificação.

34. A - *[As crianças comentam rapidamente e continuam a ouvir a história atentamente.]*

A (P) está exercendo o papel de mediadora, permitindo que os (A) confrontem suas representações iniciais gerando idéias cada vez mais elaboradas.

35. P - Ela ficou gordinha, de tanto comer formigas *[explica as gravuras]* e depois virou um casulo *[mostra o casulo e explica a gravura]*.

A construção do conhecimento científico prossegue. A estruturação científica está sendo progressivamente elaborada, em coerência com o nível de compreensão dos alunos. Conforme Vigotsky, é considerando o Nível de desenvolvimento Potencial (NDP) que se intervém na ZDP.

36. P - *[Continua a leitura reproduzindo a fala de Leleca]* - Eu fiquei apertada dentro dele, mas não importava, pois eu estava me transformando *(escandindo)*. Passando pela me ta mor fo se *[novamente escandindo as sílabas]*.

A (P) está desenvolvendo a ZDP dos (A), introduzindo o conceito científico. Não se trata apenas da informação e sim de possibilitar que os (A) estabeleçam relação entre os dois conceitos “transformação” e “metamorfose”.

37. P - Olha o que a Leleca falou: *[Faz uma pausa e chama a atenção dos (A) para a página do livro e para a informação]*. Olha o que ela falou *[repete]* ela se transformou passando por uma me ta mor fo se *[explica]*.

Os esquemas processadores dos (A) estão em movimento de ressignificação. A (P) faz a aproximação entre o NDR e o NDP atuando na ZDP através da verbalização significativa.

38. A - *[Olham atentamente para a gravura do livro e para a explicação da (P) Um grupo de alunos fala]* Ela virou borboleta.

Alguns alunos conseguem generalizar o significado de transformação e metamorfose. Estamos diante de um andaime alunos-alunos. Essa informação será apropriada por outros alunos. Trata-se de uma evidência explícita de que a reconceptualização processou-se .

39. P - Isso! A borboleta Leleca falou que estava passando por uma metamorfose *[mostra o desenho do livro]*. A borboleta Leleca *[mostra o casulo]* ficou vários dias aqui dentro, escurinho *[entonação]*, apertadinha, pois ai ela estava se trans- for- man - do *[pausadamente e tom baixo de voz]*, passando por uma ME TA MOR FO SE.

A (P) está exercendo seu papel de mediadora. Retoma os eventos da história, a seqüência cronológica, com o objetivo de organizar as novas aquisições, novo nível conceitual.

40. A - Ela já virou borboleta.

Os (A) aprendem, socializando informações. No caso, os demais (A) se apropriam da informação fornecida pelos primeiros. Estamos diante do resultado da interação.

41. P - Isso mesmo! Depois de algum tempo eu acordei e fui para fora e lá estava o dia, o sol, as flores perfumadas, o ar, os pássaros, cantando alegremente. Ai balancei, balancei as minhas asas e elas se abriram... Havia me transformado em uma linda borboleta *[voz baixa]*.

42. P - Olhem para ela *[mostra o livro]* e retoma a síntese da história através das gravuras do livro.

A (P) mostra-se coerente, desenvolvendo uma reflexão sistemática sobre o que investigam, sendo mediadora entre os (A) e o conhecimento que está sendo construído.

43. P - Aí então, concluindo...

44. A - *[As crianças respondem]* Se transformou em uma linda borboleta.

Os alunos chegaram a uma conclusão. O conhecimento factual foi construído interativamente durante o episódio da história.

45. P - E aí, o que aconteceu com a borboleta?

46. A - Saiu voando.

A resposta dos (A) indica que o objetivo da aula foi alcançado: novo conhecimento foi construído.

47. P - Isso mesmo! *[Continua a história]* Saiu voando de flor em flor procurando o néctar, docinho das flores.

A (P) usa uma expressão coloquial própria do vocabulário dos (A), para em seguida definir, usando um léxico mais especializado, o conceito de “néctar”.

48. P - *[Pausa para explicar:]* Néctar é um líquido adocicado que a flor tem e a borboleta suga o néctar como seu alimento.

49. P - Olha só *[mostra o livro com a borboleta Leleca pousando sobre a flor]*. Vejam: ela sugou o néctar e carregou nas suas patinhas o pólen.

Para Vigotsky, a aprendizagem constrói níveis de desenvolvimento. Uma vez que a aprendizagem sobre a metamorfose da borboleta foi construída, novas informações serão agregadas. A história permite avançar com novas informações.

50. P - *[Pausa para explicar o que é pólen. Mostra o livro para ajudar os alunos a compreenderem o que é pólen e a sua importância para o nascimento de outras florzinhas]*. O pólen que a borboleta leva de uma florzinha para outra faz nascer outras florzinhas.

51. P - *[Conclui a leitura da história]*. Olha o que o grilo Cricri falou:

- Eu não teria tanta paciência *[gestos com a mão]*

O gesto com as mãos da (P), negando com o indicador é um andaime dando ênfase à fala do grilo e acionando os esquemas assimiladores sobre como é difícil virar borboleta.

- Eu prefiro ser mesmo um grilo, um grilo verde.

52. P - Vocês gostaram da historinha?

53. P - Viram que o grilo acabou que quis ser ele mesmo?

54. P - Cada um é como é!

Os (A) estão construindo valores. Essa dimensão dos conteúdos também é objeto de ensino.

55. A - (A) Cada um tem um nome!

56. A - *[Comentários]*.

57. P - Viram a importância da borboleta?

Nos últimos quatro turnos (P), faz perguntas implícitas no texto, sendo mediadora na formação do leitor crítico.

58. A - Vimos!

59. P - E as borboletas prejudicam o meio ambiente?

60. A - (MJ) Não! Elas é boazinha.

61. P - E as borboletas estragam as plantas ou não?

62. A - *[Respondem em uníssono]* NÃO!

63. P - Podemos estragar os casulos? Podemos (P)?

64. A - Não

Os (A) demonstram, através da avaliação informal da (P), que construíram o conhecimento factual relevante para desenvolver procedimentos e atitudes cidadãs. Novas posturas e valores foram construídos em relação ao homem e à natureza.

65. P - Muito bem! Então vamos nos preparar para o recreio?

O protocolo analisado refere-se ao ensino das Ciências Naturais. A ação pedagógica inicia fundamentada nos princípios da Sociolingüística Interacional e segue fornecendo estratégias de ampliação da ZDP e andaimes, intervenção, monitoramento cuidadoso da professora na construção do conhecimento científico sobre a transformação da borboleta.

Também se evidencia, em vários turnos, etapas da metodologia problematizadora que estão atreladas à teoria de Vigotsky da aprendizagem. A sistematização desses dados pode ser verificada nos turnos:

- a) Contribuições da Sociolingüística Interacional, andaimes e ZDP no processo de ensino e aprendizagem (turnos 1 a 7, 10, 11, 15, 17, 19, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 40, 42, 46, 53, 59);
- b) A Metodologia Problematizadora, favorecendo a criação e a ampliação da ZDP através de andaimes, contribui com o processo de

ensino e aprendizagem do Ensino das Ciências Naturais (turnos 8, 14, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 44, 48, 51, 56).

8.3 CONSTRUINDO O CONHECIMENTO CIENTÍFICO SOBRE O PROCESSO DA METAMORFOSE DAS BORBOLETAS

O protocolo interacional refere-se à estratégia de observação indireta sobre a metamorfose da borboleta com foco no ensino das Ciências Naturais, assunto da terceira aula.

Objetivos das Ciências Naturais:

- Observar as fases da metamorfose da borboleta;
- Reconhecer a importância da borboleta para o meio ambiente;
- Construir valores e atitudes de apreço à natureza;
- Contribuir com a formação da consciência cidadã.

8.3.1 Estratégias de Ampliação da ZDP Através da Observação Indireta da Metamorfose da Borboleta.

O ensino de Ciências Naturais exige que o professor, ao definir o tema a ser investigado com a sua turma, conheça as possibilidades dos seus alunos para, a partir daí, construir a sua mediação e nortear suas estratégias de investigação. Cabe ao professor pesquisar quais estratégias podem facilitar para os alunos a reinterpretação do tema em estudo, num processo contínuo de confronto e reafirmações de idéias. São várias as estratégias de busca de informações, algumas já apresentadas neste trabalho, como observação, experimentação, leituras em fontes variadas, estudo do meio, entrevistas, excursões, vídeos, pesquisas diversas.

As pesquisas revelam que as idéias prévias das crianças são persistentes e que não bastam algumas atividades (superficiais) para que a mudança conceitual se efetive (FUMAGALLI, 1998).

Estratégias hierarquizadas a partir das idéias já construídas são fundamentais para que os esquemas conceituais dos alunos possam confrontá-las e reconceptualizá-las. Nesta unidade, "Metamorfose da Borboleta", a professora já introduziu:

- a) a análise e a síntese da segmentação fonêmica da palavra borboleta;
- b) o conceito científico, através do texto literário, "A borboleta e o grilo".

Essas estratégias, embora componham o processo, não foram suficiente do ponto de vista da construção de aprendizagens factual, procedimental e atitudinal, ou seja, do letramento científico. Uma nova estratégia de busca de informações está sendo proposta pela professora. Trata-se da observação indireta.

A observação direta significa o contato dos alunos com o objeto de estudo: ovos, casulos vivos, folhas. Na falta desse material, a professora recorreu à sua criatividade e teve iniciativa. A observação indireta, através de materiais confeccionados com massinha, adicionada aos recursos da natureza, foi eficiente para que os alunos pudessem observar e comparar aspectos solicitados pela professora, como veremos no protocolo que se segue:

[Coloca uma mesa no centro da sala de aula com os recursos para realizar a observação sobre as fases da Metamorfose da Borboleta: vasos com plantas e folhas naturais, ovos, casulos secos, lagartas confeccionados com massinha de modelar. Separa os grupos de alunos para iniciar a observação].

A estratégia de observação produz melhores resultados quando os alunos podem ver e relatar o que vêem. Para isso, a (P) define a estrutura de participação para administrar a tomada do piso pelos (A). Organiza sua sala num ambiente favorável para a observação.

1. P - Vamos recordar a aula anterior? Conte para vocês a historinha da borboleta e o grilo. Lembram? As borboletas são todas bonitas quando nascem?

A (P) ao usar a palavra recordar fornece aos alunos uma pista de contextualização indicando que o tema da aula passada será retomado. Retoma assim o objetivo inicial.

2. A - Não.

Inicia-se aqui uma seqüência de um evento IRA: a (P) inicia (I) com uma pergunta retórica, os alunos imediatamente respondem (R); (P) avalia a resposta e a partir daí amplia sua informação. A resposta dos (A) indica que atingiram o objetivo inicial. Trata-se de uma avaliação diagnóstica.

3. P - Bom, por que não? Como as borboletas nascem? Vamos aprender melhor a metamorfose da borboleta?

A (P) ratifica a participação dos alunos, estimulando-os para novas aquisições. Retoma o problema para iniciar a observação científica: olhar o conhecimento anterior com um novo olhar, ampliando a ZDP.

4. P - *[A professora explica para o grupo:]*

Andaimos incidindo sobre a criação de ZDP.

Primeiro a borboleta nasce do ovo, olhem só: *[mostra vários ovinhos de massinha fixados na folha de uma planta natural].*

A borboleta adulta vem, bota os ovinhos, os ovinhos crescem até rebentar e nasce a lagartinha. *[mostra a lagartinha confeccionada de massinha e presa nos galhos da plantinha natural]*

5. A - *[Observam atentamente com olhos curiosos, trocam idéias entre si em voz baixa.]*

Essa atitude dos (A) configura um piso paralelo de fala, muito importante para manter a motivação e fornecer indicações quanto à pertinência de suas idéias na frente de outros coleguinhas. Interativamente os conceitos dos (A) sobre as fases da metamorfose vão sendo reconceptualizados.

6. P - Vamos ver se estamos compreendendo. Como se chama esse processo que estamos estudando? Então, como se chama esse processo?

7. A - METAMORFOSE.

8. P - Olha, todos estão vendo estes ovinhos... Ah!

9. P - Depois que a borboleta põe esses ovinhos, eles rebentam e nasce a lagarta.

10. P - Depois dos ovinhos nasce o quê?

Novo turno de uma seqüência IRA: (I) iniciação com uma pergunta retórica, os alunos imediatamente respondem (R) à (P). (P) avalia (A) a resposta e a expande com novo turno.

11. A - (AP) A lagarta.

O (AP) assume o piso, fornece a resposta adequada, confirma a sua aprendizagem. Para a (P) a avaliação diagnóstica vai se processando.

12. P - Ela nasce grande?

13. A - (N) Não! Pequena.

Novamente o (A) toma o piso e responde corretamente. Confirma a aprendizagem. Estamos diante de uma evidência explícita de que houve aprendizagem.

14. P - A lagartinha vai crescendo, engordando e quando chega o momento que ela não cresce mais, ela vai construir uma casinha. Quem sabe como vai se chamar a casinha da lagarta?

15. A - Casulo [*uníssonos*]

Os (A), ao responderem “casulo”, estão recuperando o estudo anterior (historinha) e ressignificando as fases de transformação da borboleta.

16. P - Isso, muito bem! Olha aqui. Olha a casinha que a lagarta constrói que se chama casulo... Aqui [*mostra o casulo confeccionado de massinha - na mesa estão os casulos secos, mas a (P) nesse momento opta por não utilizá-los*].

A (P) inicia outra seqüência de turnos até a sistematização total da compreensão da metamorfose.

17. P - A borboleta vai construir a casinha, entrar e ficar lá dentro.

18. P - Ela vai ficar na casinha por alguns dias, lá é escurinho?

Inicia IRA. A (P) Nos últimos turnos (P) exerce seu papel de mediadora, retoma a seqüência cronológica dos fatos científicos sobre a metamorfose da borboleta, usando material concreto para evidenciar melhor cada fase da metamorfose.

19. A - (W) É. + É escuro e apertado.

O (A) toma o piso e fornece uma resposta correta que a (P) acata com uma nova pergunta que funciona como uma ratificação e um andaime para a reinterpretação do conhecimento científico.

20. P - Isso! Ela vai ficar lá dentro, apertadinha, fazendo o quê?

Nova seqüência de IRA

21. A - [*Alguns alunos rapidamente respondem*] Transformando.

Alguns (A) fornecem uma resposta factualmente correta que será apropriada pelos demais. Interativamente os (A) estarão resignificando as fases da metamorfose.

22. P - Em quê?

Nova seqüência de IRA

23. A - Numa borboleta [*uníssono*]

Os (A) fornecem um resposta factual, mostram que compreenderam as fases da metamorfose da borboleta. Apropriaram-se do conhecimento científico.

24. P - Isso, ela vai construindo suas asinhas e quando ela construiu as asinhas, ela sai, transformou-se numa linda?

25. A - Borboleta

A (P) está construindo um andaime, permitindo que os (A) completem sua fala e assim permaneçam motivados. Os (A) reafirmam a resposta factual. A (P) avalia e inicia novo turno.

26. P - *[A (P) mostra a lagarta (seca) e pergunta:] Assim ela está bonita?*

Criando ZDP

27. A - Não

28. P - E assim? *[mostrando várias borboletas confeccionadas com massinha de modelar]*

29. A - Está

30. P - Agora com as asas, duas grandes e duas pequenas, ela vai voando até pousar em uma florzinha. Vejam as borboletas e suas asinhas.

31. P - Quando ela pousar em uma florzinha, ela vai sugar o néctar!

Os (A) estão ressignificando o conceito de néctar, já trabalhado na historinha da borboleta e o grilo.

32. P - O néctar é um líquido adocicado e está dentro da florzinha

Ampliação da ZDP

33. P - Ela vai se alimentar desse líquido, que está dentro da florzinha. Será como?

Criando ZDP

34. P - Quando ela pousar na florzinha, ela vai sugar, pegar o néctar (líquido adocicado) que serve de alimento para ela, aí o pezinho dela vai grudar na florzinha, e vai carregar no seu pezinho um pozinho que é o pólen.

Ampliação da ZDP. A (P) reitera informações já assimiladas na aula anterior.

35. P - Aí, a borboleta vai voando, voando e vai procurar outra florzinha e pousa em cima dela

A (P) nos últimos turnos está intervindo na ZDP, fornecendo pista, criando situações interessantes e significativas, fornecendo informações que permitam a reconstrução ou ampliação dos conhecimentos prévios. Observe-se também que

emprega uma linguagem apropriada para dirigir-se a crianças, criando assim um elo de afetividade que ajuda a mantê-los envolvidos na interação.

36. P - Esse pólen que cai vai fazer outra florzinha, que é a polarização.

As respostas anteriores demonstram que a aprendizagem conceitual foi construída a (P) amplia a informação introduzindo o conceito de polarização. Ampliação da ZDP.

37. P - A borboleta vai ajudar nascer outras florzinhas?

Nova seqüência de IRA

38. A - Vai

39. P - Agora, elas são importantes para o meio ambiente. Não podemos destruir os casulos.

Nova seqüência de IRA

40. A - Não.

41. A - (W) A borboleta tá lá dentro.

As respostas dos (A) demonstram que construíram também a aprendizagem de conteúdos procedimental e atitudinal. Construíram a consciência cidadã através do letramento científico.

42. P - Como chama esse processo?

Seqüência de eventos de IRA

43. A - Metamorfose

44. P - Isso, muito bem!

45. P - Agora eu trouxe casulo de verdade.

46. P - A borboleta está aqui dentro?

47. A - Não!

48. P - Já esteve? Como estão os casulos estão?

49. A - Vazios

50. P - Os casulos são iguais?

51. A - Não

52. P - As borboletas são iguais?
 53. A - Não
 54. P - Isso! As borboletas não são iguais!
 55. P - Como as borboletas são?
 56. A - São coloridas, pretinhas.
 57. A - (P) branquinhas!...
 58. P - Isso muito bem!

A (P) segue com turnos de sistematização total. O diálogo permite que os (A) articulem os conceitos construídos e organizem-nos em um corpo de conhecimentos sistematizados. As conclusões a que chegaram configura uma prática de letramento científico .

59. P - *[A professora mostra vários casulos naturais (secos), de várias cores e tamanhos para os alunos manusearem, observar e reafirmarem que as lagartas constroem o casulo, as borboletas nascem dele. Assim, puderam concluir com sucesso, o processo da METAMORFOSE DA BORBOLETA].*

Neste protocolo a professora recorre, repetidas vezes, ao evento conhecido como IRA: a professora inicia (I) com uma pergunta retórica, os alunos imediatamente respondem (R) à professora, que (A) avalia a resposta dos alunos e a partir daí intervém, quando ocorrem conflitos, ou amplia sua informação. A resposta dos alunos indica o percurso da aprendizagem em relação ao objetivo inicial. Trata-se de uma avaliação diagnóstica. Como se observa nos turnos 2, 10, 18, 20, 21, 22, 32, 37, 39, 42 a 58.

O protocolo descreve uma exemplar estratégia de análise da Sociolinguística Interacional, da ampliação da ZDP e de andaimes, compondo uma tríade altamente benéfica para a progressão da metodologia problematizadora à construção da aprendizagem. Essa tríade pode ser analisada nos seguintes turnos: 3, 4, 5, 11, 13, 15, 16, 19, 21, 23, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 35, 36.

O trabalho fundamentado na epistemologia Sociolingüística, ao compor a tríade descrita nos turnos analisados, contribuiu para uma prática de letramento científico (turnos 41 e 58).

8.4 CONSTRUINDO O PRINCÍPIO ALFABÉTICO

O protocolo interacional a seguir refere-se a uma estratégia de *jogos* de palavras contextualizadas a partir do tema "a Metamorfose da Borboleta", com foco na Alfabetização, utilizada na quarta aula.

Objetivos da Alfabetização:

- Ampliar a análise e a síntese de palavras com o fonema /r/ intermediário;
- Conhecer a letra específica pela qual cada fonema é representado na palavra;
- Compreender que a seqüência de fonemas compõe uma sílaba.

8.4.1 Estratégias para Construir Princípio Alfabético: Contando Fonemas, Formando Palavras

1. P - Nós vamos construir palavras! Vou entregar envelopes para vocês, aqui dentro, tem o alfabeto móvel. Vocês vão construir as palavrinhas que nós aprendemos aqui hoje. Tudo bem?

A (P) fornece uma pista de contextualização, indicando aos (A) que as palavras que vão ser construídas com as fichas são referentes ao primeiro turno de aula, sobre a observação da Metamorfose da Borboleta.

2. P - Cada um construindo a sua!
3. P - *[Distribui um envelope para cada aluno, dentro do envelope estão às letras para formar palavras, e do lado de fora do envelope, tem a figura e o número de fonemas necessários para escrever a palavra proposta.*

Os alunos estão sentados de dois em dois, mas cada um inicia com o seu envelope].

A (P) fornece um andaime através de uma pista de contextualização. Ou seja, no verso do envelope está pregada a figura e ao lado da figura o número de fonemas necessários para escrever a palavra. Os (A) deverão trabalhar com os esquemas de análise e síntese.

4. P - Guardem os cadernos! Isso!

- Olhem a conversa aí atrás!
- Cada um fazendo a sua!
- As letrinhas estão aí dentro!

Para que os (A) possam desenvolver seus esquemas cognitivos, construindo hipóteses, analisando, inferindo e sistematizando, a (P) define regras para o jogo e clima disciplinar. Trata-se de uma atividade co-construída.

5. A - Pode pegar, Tia?

O (A) já tem noção dos papéis sociais definidos em sala de aula e demonstra respeito à autoridade da (P) antes de dar início à atividade.

6. P - Pode iniciar.

A (P) passa pelas carteiras e atende aluno por aluno.

7. P - Todo mundo montando as palavrinhas.

A (P) faz uso do diminutivo que se configura como uma estratégia de envolvimento afetivo.

8. P - *[Para, e pergunta ao aluno].* Como chama esse bichinho?

A (P) faz um diagnóstico prévio, procurando descobrir se o (A) sabe qual é a figura que se encontra pregada no verso do envelope.

9. A - Porco.

10. P - Quantas letrinhas tem?

11. A -+++ [*Não responde*].

O (A) com as letras sobre a carteira, olha, mas não estabelece nenhuma relação entre a pergunta da (P) e as letras que possui. Não foi capaz de associar a figura ao número de letras necessárias para a escrita da palavra. A avaliação da (P) sobre a consciência fonológica do (A) indica a necessidade de se recorrer ao uso de outras estratégias.

12. P - Quantas vezes você abre a boquinha para falar porco?

A (P) passa então a avaliar a consciência silábica.

13. P - Fala para mim!

14. A - [(A) *olha com dúvidas para a (P) e não responde*].

A (P) avalia que a consciência silábica também não está construída.

15. P - [(P) *pede que a criança repita a palavra escandindo as sílabas:*]

A (P) faz intervenção pedagógica, escandindo as sílabas.

16. P - Fala pra mim por - co.

17. A - [(A) *Repete:*] por - co.

18. P - E agora quantas vezes você abriu a boquinha para falar por - co?

A (P) fornece um andaime monitorando a construção da consciência silábica.

19. A - [(A) *Repete por - co, com o olhar duvidoso olha para a (P)*].

Observa-se que (A) está fazendo um enorme esforço, no processo de construção de sua consciência silábica.

20. (P) e (A) repetem juntos: por - co.

A (P) fornece novo andaime e continua cuidadosamente monitorando a construção da consciência silábica do (A).

21. A - Duas.

O (A), com a intervenção e monitoramento atencioso da (P), consegue avançar no processo de construção da consciência silábica e fornecer a resposta correta.

22. P - E agora, *[aponta para a carteira e mostra as letrinhas]* quantas letrinhas tem?

A (P) passa avaliar se o aluno avançou na sua compreensão de como funciona o sistema alfabético.

23. A - *[(A) olha para a palavra construída sobre a carteira, pensa, olha para a professora, assertivamente responde]* Cinco

O (A) fornece corretamente a resposta. A intervenção monitorada da (P) foi fundamental para que o (A) fosse avançando seu entendimento sobre o princípio alfabético.

24. P - Cinco!

25. P - E você? *[Passa para o próximo aluno]*.

26. P - O que você tem no desenho?

A (P) dá prosseguimento ao diagnóstico prévio procurando saber se o (A) reconhece a figura do verso do envelope.

27. A - Circo

28. P - Cir-co!

A (P) já inicia o diálogo com um andaime, escandindo as sílabas.

29. P - Quantas vezes você abre a boquinha para falar cir - co?

Inicia o turno de uma seqüência IRA. A (P) Inicia com a pergunta o (A) **R**esponde e a (P) **A**valia.

30. A - *[Mostra dois dedos e responde]* Duas

O (A) **R**esponde corretamente, demonstrando que a consciência silábica está construída.

31. P - Duas vezes, legal! E quantas letrinhas?

A (P) **A**valia a construção e expande o turno com nova seqüência IRA.

32. A - Cinco

33. P - Então conta para eu ver!

34. [(A) *conta ficha por ficha que contém as letrinhas da palavra circo.* (A) responde] Cinco

35. P - Isso, ótimo!

A (P) **Avalia** a resposta concluindo que a consciência fonêmica está construída.

36. P - E você [*dirige-se ao aluno seguinte*], qual é a sua?

A (P) aplica em sua prática os princípios de uma Pedagogia Culturalmente Sensível. Inclui todos os alunos, passando carteira por carteira, monitorando também aqueles que não estejam seguros com o princípio alfabético.

37. A - [*Lê corretamente:*] Árvore

38. P - Quantas vezes você abre a boquinha para falar ár vo re?

Inicia novo turno de uma seqüência IRA. A (P) Inicia a pergunta o (A) **Responde** a (P) **Avalia**.

39. A - Três

40. P - Três vezes. Muito bem!

A **Resposta é Avaliada** pela (P). O (A) construiu a consciência silábica. A (P) expande o turno.

41. P - Quantas letrinhas tem?

42. A - [*Volta-se para as letrinhas sobre a carteira e responde*] Seis.

43. P - Então, conta para a tia (N) ver:

44. A - [*Conta ficha por ficha com as letras que compõem a palavra*] Seis.

45. P - Ótimo, muito bem!

As respostas do (A) são avaliadas pela (P) que conclui que o princípio alfabético está sendo construído de maneira reflexiva e segura por seu (A).

46. P - E você, fala para tia (N)..., *[continua passando carteira por carteira, aluno por aluno, enquanto aqueles já atendidos trocam os envelopinhos e constroem outras palavrinhas].*

A (P), conhecedora dos princípios de uma Pedagogia Culturalmente Sensível, continua seu monitoramento cuidadoso, incluindo todos os alunos, avaliando e tomando as decisões necessárias para o avanço de todos.

A professora utiliza de um jogo bastante eficaz na construção do princípio alfabético. Confeccionou envelopes e no verso colou as figuras e o número de fonemas necessários para escrever a palavra proposta. As letrinhas foram entregues dentro do envelope. A professora distribuiu um envelope para cada aluno.

Os alunos foram sentados de dois em dois, mas cada um iniciou com o seu envelope. Depois da primeira construção, misturaram-se e iniciaram a segunda construção. Alguns alunos conseguiram trocar com outros e juntos formaram mais palavras.



Figura 50 - O jogo das letras para construir palavras: (a) os envelopes contendo as letras e figuras; (b) a participação dos pais estimula o desenvolvimento dos alunos.

O fundamental nesse trabalho é, a partir da palavra geradora "borboleta", ampliar a análise e a síntese de outras palavras com o fonema /r/ intermediário, conhecer a letra pela qual cada fonema é representado na palavra e compreender que a sequência de fonemas compõe uma sílaba. Os turnos abaixo transcrevem três dos diálogos da professora com seus alunos que evidenciam essa aprendizagem:

- Primeiro aluno: turnos (13, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 26);
- Segundo aluno: turnos (33, 35, 37, 38);
- Terceiro aluno: turnos (41, 43, 45, 46, 48).

Esses diálogos confirmam de forma exemplar a subassessorção de número 7.

A professora prosseguiu com o trabalho de IRA, avaliando a construção do princípio alfabético, aluno por aluno, enquanto que aqueles que iam terminando trocavam de envelope com outros colegas, de forma que todos puderam participar da atividade. Todos os alunos estiveram próximos da professora, foram respeitados no próprio ritmo e nível conceitual de aprendizagem. Especialmente os turnos 40 e 50 refletem os princípios de uma Pedagogia Culturalmente Sensível na ação pedagógica da professora.

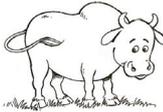
Outro aspecto importante a ser considerado nas estratégias de análise e síntese das novas palavras, é que os esquemas cognitivos partiram do contexto da sala de aula, oportunizando que o ensino de Ciências Naturais pudesse manter-se integrado à alfabetização e, com isso, reconceptualizado. As palavras a serem construídas partem do repertório do texto literário e da observação, permitindo que as crianças retomem a aprendizagem de Ciências Naturais.

Olhando pelo retrovisor, a abordagem mecanicista (capítulo 4) pode ser tomada numa análise contrastiva com a estratégia da construção do princípio alfabético desenvolvida pela professora.

A alfabetização, centrada nos métodos, em atividades mecanicistas, está em extremo oposto ao das estratégias vivenciadas. Nas figuras abaixo pode-se observar que as palavras são descontextualizadas. O significado e a comunicação não são considerados, o que estabelece uma visão de currículo de leitura concebido como um meio para um fim em si mesmo. A leitura e a escrita são tratadas como um tema separado, não integram as outras áreas do currículo como Ciências Naturais, Matemática, etc.

Compreende-se que o currículo separa alfabetização das outras áreas, elaborando um programa de leitura, como foi visto na Figura 16 (ver Capítulo 4) no Índice das palavras chave.

lição 1



boi
boi

ba	be	bi	bo	bu	bão
ba	be	bi	bo	bu	bão

Ba	Be	Bi	Bo	Bu
Ba	Be	Bi	Bo	Bu

1. Leia e cubra:

ba be bi bo bu bão
ba be bi bo bu bão
Ba Be Bi Bo Bu
Ba Be Bi Bo Bu

13

2. Recorte da cartela silábica as sílabas correspondentes e cole-as nos lugares certos:

boi	ba	
	be	
	bi	
	bo	
	bu	

3. Desenhe um boi:



14

lição 31



nariz
nariz

az	ez	iz	oz	uz
az	ez	iz	oz	uz

1. Leia e copie:

az ez iz oz uz

240

2. Recorte da cartela silábica as sílabas correspondentes e cole-as nos lugares certos:

nariz	az	
	ez	
	iz	
	oz	
	uz	

3. Desenhe um nariz:



241

Figura 51 - As lições compõem uma mesma cartilha. No exemplo, da lição número 1 até a última lição, a leitura e escrita são mecanicamente adquiridos. Fonte: Passos e Silva (s.d.)

A Figura 51 demonstra que não há variação no estilo. A psicologia comportamental, em conjunto com o estruturalismo lingüístico, faz da alfabetização um exercício em que a forma precede o significado.

Em relação ao construtivismo de Ferreiro (1986), os turnos 13, 14 e 16, descritos no diálogo com o primeiro aluno, demonstram que os esquemas cognitivos da criança ainda não conseguem regular a quantidade de letras com que deve ser escrita a palavra "*porco*". Esse esforço cognitivo do aluno se identifica com o que Ferreiro denominou de "hipótese pré-silábica".

A expressão se "identifica com a hipótese de Ferreiro" deve-se ao fato de que as estratégias de construção da Consciência Fonológica não são construídas linearmente, mas em atividades de análise e síntese das palavras, como pode ser verificado nos turnos que se seguiram (17, 19, 21, 22, 23, 26). A professora recorre ao princípio fonêmico para fornecer andaimes para a construção da consciência silábica. Esses andaimes servem para que os esquemas cognitivos da criança possam construir o princípio alfabético.

8.5 CONSTRUINDO A CONSCIÊNCIA SILÁBICA

A análise a seguir refere-se ao segundo turno da quarta aula de alfabetização, de uma aula de alfabetização em que será organizado um banco de palavras a partir das palavras construídas nos "*jogos de palavras*" do turno anterior.

Objetivos da Alfabetização:

- Conhecer a letra específica pela qual cada fonema é representado na palavra;
- Compreender que a seqüência de fonemas compõe uma sílaba;
- Ampliar a análise e a síntese de palavras com o fonema /r/ intermediário;
- Desenvolver predições para o ato de leitura.

8.5.1. Estratégias para Construir a Consciência Silábica: Contando Fonemas, Construindo Sílabas, Formando Palavras

[A (P) reorganiza a sala para iniciar o terceiro turno de aula, os alunos estão sentados nas carteiras, de dois em dois. A (P) antes de iniciar a atividade procura estabelecer um clima disciplinar favorecendo a tomada de pisos pelos (A)].

1. P - Hoje já tivemos a observação, né (B) senta direito, tivemos... contei a historinha para vocês sobre... Processo da metamorfose *[antes de a professora concluir o (A) toma o piso:]*

Nos três turnos que se seguem observa-se a postura de escuta da (P), promovendo ações responsivas, e através delas construindo um ambiente dinâmico na sala de aula que favorece as intervenções dos alunos.

2. A - A borboleta

O (A) toma o piso e faz uma predição sobre a fala da (P). O (A) faz predição porque o contexto do discurso da (P) tem significado para ele.

3. A - E da lagarta

Nova predição. Outro (A) toma o piso e completa a fala da (P), estabelecendo relação entre a lagarta e a borboleta. O (A) está generalizando, isso significa construção do conhecimento, caracterizou uma prática de letramento científico.

4. P - Isso! Tudo né, nasce o ovo, depois a lagarta, depois vira casulo.

A (P) fornece uma ação responsiva sobre a intervenção do aluno, retomando a seqüência cronológica sobre a observação das fases da metamorfose da borboleta. A postura responsiva da (P) desencadeia um movimento dinâmico em sala de aula favorável a intervenção tanto individual como coletiva dos alunos.

5. A - Vira borboleta *[uníssono]*

A intervenção coletiva dos (A) demonstra o conhecimento factual. Estamos diante do resultado do ensino: a concretização da aprendizagem, configurando o letramento científico.

6. P - Eu distribui o alfabeto móvel e vocês descobriram a palavrinha.

7. P - (N) Qual foi à palavrinha que você descobriu?

8. P - Fala para a tia (N) ouvir...

9. A - (N) Borboleta. [A (A) lê a palavra construída com as fichas].

A (P) solicita a (A) para ler a palavra "borboleta" que faz parte do repertório da história. Isso facilita para que os (A) façam a análise e a síntese da relação entre fonema, letras, sílabas e palavras, despertando o interesse do grupo.

10. P - Borboleta, Muito bem!

A (P), valendo-se de andaimes fornecidos por impostação de voz, das expressões motivadoras, expande o turno, mantendo um ambiente interacional favorável à construção da aprendizagem.

11. P - Quantas vezes você abre a boquinha para falar borboleta?

Inicia-se a avaliação da construção do princípio alfabético. Os turnos que se seguem são eventos de IRA. A (P) inicia com a pergunta investigando a consciência silábica do (A).

12. A - (N) Quatro

A (P) avalia a resposta do (A) como indício de construção da consciência silábica e expande o turno:

13. P - Quatro! Vamos ver quantas letrinhas tem?

Nova seqüência de IRA. A (P) inicia com a pergunta para avaliar a consciência fonêmica.

14. A - (N) Nove

A resposta correta do (A) é um indício de construção fonêmica.

15. P - (N) Fala para a tia. (N) quais são as letrinhas que você usou. Vai falando pra tia (N).

A (P) novamente expande o turno para avaliar se o (A) estabelece relação entre o fonema e letra.

16. A - (N) *[Olha a palavra construída sobre a carteira e fala letra por letra:]*
/b/-lo/-lr/-l b/-lo/-l l/-le/-lt/-la/

17. P- *[Repete simultaneamente cada letra com o (A) e inicia o diálogo:]* - Crianças! Olha só o que a (N) falou, ela falou que formou a palavrinha borboleta, *[e escreve no quadro giz em letra caligráfica]*. Está correta?

A ação responsiva e ratificadora, da (P) diante da fala do (A) desencadeia uma ação interativa entre os alunos. Outra ação responsiva é observada quando a (P) vai até o quadro-giz para escrever a palavra construída pelo (A), fornecendo um andaime ao escrevê-la em letra caligráfica, já que as fichas que foram trabalhadas pelos (A) e que estão sobre as carteiras estão escritas em letras tipográficas. A (P) está ampliando a ZDP dos alunos, permitindo que os esquemas processem informações que estabeleçam relações entre escrita tipográfica e caligráfica.

18. A - Tá, tá, tá.

19. P - Está correta (N)! Agora eu vou passar essa palavrinha para o nosso Banco de Palavras. *[Mostra o Banco de Palavras e fixa a primeira palavra escrita em letra caligráfica]*.

Nova ação responsiva motiva a participação dos (A). A (P) cita o nome do (A) e escreve a palavra por ele construída no Banco de Palavras.

20. P - A (N) escreveu a primeira palavrinha do nosso Banco de Palavras.

21. A - Eu vou ser o segundo, eu vou ser o terceiro *[Comentário entre os alunos]*.

O clima interacional da sala de aula favorece a intervenção e estimula a participação dos demais alunos.

22. P - *[Escreve a palavra "borboleta" na ficha, mostra a ficha para os (A), solicita a leitura, e fixa no Banco de Palavras na primeira posição. Antes de fixar a palavra, desenvolve o pensar interdisciplinar, investigando a aprendizagem matemática: - esta é a primeira palavra, é aqui que vamos colocá-la? Ou aqui?... mostra várias posições]*.

23. P - (A) [*unísson*] Um, um, um!

Os (A) demonstram aprendizagem factual: relacionam *um* com *primeiro*.

24. P - Muito bem! Então vamos colocar primeiro.

Os (A) processaram uma reconceptualização do conceito de ordem numérica.

25. P - Agora, eu gostaria de ouvir o (P).

26. P - A (P): O que você descobriu?

27. A - (P) "Metamorfose"

28. P - Metamorfose! Crianças olhem só o que o (P) descobriu, "metamorfose".

A (P) fornece duas ações responsivas citando o nome do (A) e ratificando a sua descoberta.

29. P - Quantas vezes abre a boquinha?

A (P) inicia seqüência de IRA. Investiga a consciência silábica do (A).

30. A - (P) cinco vezes.

Usando da consciência silábica, o (A) pronuncia a palavra, escandindo as sílabas (somente com os lábios) e contando nos dedos simultaneamente, "me ta mor fo se", e responde).

31. P - Cinco vezes abre a boquinha crianças? Ele falou que abre cinco vezes!

A (P) avalia a resposta do (A), compreendendo que a consciência silábica está em construção e expande o turno, promovendo uma ação interativa entre os demais alunos.

32. P - Olha! ME TA MOR FO SE, cinco vezes.

33. P - (P) E quantas letrinhas tem?

A (P) dá seqüência ao evento IRA. Avalia a consciência fonêmica. Esta seqüência de IRA cria andaimes para todos os alunos que se apropriam das informações, num processo contínuo de resignificação da aprendizagem.

34. A - (P) *[Volta o olhar para as fichas sobre a carteira e responde:]* onze letrinhas.

35. P - (P) Quantas letrinhas são?

36. A - (P) Onze

A (P) avalia que a consciência fonêmica está em processo de construção e expande o turno com o objetivo de avaliar a relação fonema e letra.

37. P - (P) Vai falando as letrinhas para a tia (N)

38. A - (P) /M/ /E/ /T/ /A/ /N/

39. P - Ene? /N/?

A (P) fornece um andaime que é apropriado por outros alunos favorecendo a intervenção e respondem (em coro) /M/. Aqui a avaliação diagnóstica, cotidiana está sendo realizada. A (P) investiga a construção do princípio alfabético com a sua turma.

40. A - (P) /M/ - Eme *[e continua]*.

Diante do andaime alunos-alunos, o (A) ratifica a intervenção dos colegas.

41. A - Não é o /o/ METAM /O/

42. P - Como! O /o/ é aqui?

43. A - (P) METAMO, agora o /F/.

44. P - Mas, aonde vai ficar o /F/?

A (P) apresenta um problema, fazendo com que o (A) reflita sobre a seqüência dos fonemas isolados da palavra e estabeleça relações entre eles e a letra que o representa. Está em construção a consciência do princípio alfabético.

45. A - (P) Coloca o /R/ no lugar do /S/

46. P - Escreve: METAMOFOR, e agora?

47. A - (P) Agora faz o /S/ e o /E/

48. P - *[Escreve METAMOFORSE]* Vamos ler para ver se está certinha? Vamos ler?

49. A - *[(P) junto com os demais alunos lêem escandindo as sílabas "METAMOFORSE"]*.

50. P - Esta certa crianças?

A pergunta da (P) é uma estratégia de andaime entre professor e alunos e entre alunos, balizando o conhecimento em construção. Os esquemas processadores estão em movimento de resignificação.

51. A - (P) O /R/ fica no lugar do /F/ e *[repete letra por letra e reconstrói a palavra METAMORFOSE]*.

O (A) utiliza do monitoramento atencioso da (P), ratifica os andaimes fornecidos pelos colegas e consegue estabelecer relação de que cada fonema é representado por uma letra e que cada letra é importante na construção de uma palavra. Está construindo, de maneira reflexiva, a consciência do princípio alfabético.

52. P - Vamos ler aqui crianças! METAMORFOSE. E agora está certo?

53. A - *[Uníssonos]* ta!...

54. P - Quantas vezes abrimos a boquinha para falar essa palavrinha? Vamos ver!

A (P) incentiva os (A) a dá prosseguimento a aula. Faz perguntas, favorecendo a intervenção e participação do coletivo dos (A).

55. A - ME-TA-MOR-FO-SE

56. P - Quantas vezes abre a boquinha?

57. A - Cinco.

58. P - Quantas letrinhas aqui tem? Todo mundo ajudando aqui a (P)...
Todo mundo. (P) *[Conta as letrinhas, enumerando cada letra, contando uma a uma: 1 2,3...]*. Essa palavrinha tem quantas letrinhas?

A (P) usa de palavras e expressões motivadoras que mantém na sala de aula um ambiente interacional muito propício para conduzir o processo de ensino e aprendizagem.

59. A - Onze!

60. P - Onze letrinhas! *[Escreve a palavra na ficha e acrescenta no Banco de Palavras]*. Onde vamos colocar essa palavra aqui?

61. P - *[Mostra a posição 5 no Banco de Palavras, ou aqui, mostra a posição 4].*

A (P) tem clareza de seu objetivo, que consiste em alfabetizar letrando, o que exige um pensar interdisciplinar.

62. A - No dois *[uníssono]*

63. A - (A) no dois

64. P - Todo mundo concorda com o (A), todo mundo concorda com o (A)?

65. A - Concorda!

66. P - *[Fixa a palavra, em letra caligráfica, no Banco de Palavras].* Muito bem! Então vamos ler: METAMORFOSE

A (P) quando pede para os (A) lerem novamente a palavra construída está desenvolvendo uma atividade de síntese, utilizando do seu próprio conhecimento sobre consciência fonológica para concluir a sua medição nesse episódio de aula.

67. P- (K J) Qual foi à palavrinha que você formou?

68. A - (K) Largata

69. P - *[Se aproxima da (A)]* Ah! Ela formou LAGARTA

A (P) utilizou dos princípios da uma Pedagogia Culturalmente Sensível. Aproximou-se do (A), para certificar-se do erro e promoveu a estratégia adequada, monitorando a fala correta da palavra LAGARTA.

70. P - Vamos falar: crianças! (P), (P) e (B)

A (P) utiliza do recurso de andaimes, nomeando os (A) e assim chamando-os à participação. A estrutura de participação e os papéis sociais estão sendo mantidos durante todo o turno de aula.

71. P - (A) a (K) formou LA GAR TA, vamos falar a palavrinha? LA - GAR - TA. Quantas vezes abrem à boquinha?

A (P) está avaliando o conhecimento prévio, identificando dificuldades dos (A) em relação a posição da letra na construção da palavra. Inicia-se um evento de IRA.

72. A - Três

Nesse turno de aula, a (P) recorre repetidas vezes ao IRA por ser um evento facilitador para diagnosticar a construção do princípio alfabético dos (A).

73. P - Será quantas letrinhas tem LA- GAR- TA. Quantas letrinhas tem?

74. A - Sete

75. P - A (K) disse sete. Vamos colocar aqui (K)? Fala (K)

76. P - (K) Vai falando letrinha por letrinha para tia...

A (P) usa do seu conhecimento lingüístico para avaliar (diagnosticando) a compreensão do (A) de analisar a palavra a partir de seus fonemas isolados.

77. A - (K) /L/, /A/, /R/, /GA.

78. P - /G/ né *[continua repetindo as letras que o (A) fala]*.

A (P) percebe o erro na construção da palavra e na relação do fonema-letra /G/ GA, mas não impede que o (A) conclua o seu pensamento. Fornece rapidamente um andaime /G/. Percebe-se uma preocupação da (P) em não desestimular o esforço do (A) na atividade de análise e síntese da palavra.

79. A - (K) continua! /A/, /T/, /A/

Observam-se os esquemas cognitivos do (A) num enorme esforço para realizar a tarefa de análise e síntese, uma vez que a atividade apresenta um nível maior de dificuldade. Acontece aí a ampliação da ZDP, fazendo do monitoramento atencioso da (P) uma intervenção indispensável para que o (A) tenha sucesso no resultado da atividade e mantenha-se motivado para continuar participando da aula.

80. P - Olha todo mundo! Olha! Vamos ler: LAR-GA-TA

81. A - LAR-GA-TA *[escandindo as sílabas repete três vezes]*

82. P - Tá certo?

83. A - *[Uníssonos]* Não!

84. P - Não!...A palavra é LA-GAR-TA *[escandindo as sílabas repete três vezes]*. Então, o que temos que fazer (K), (N)?

A (P) promove um andaime ao repetir a palavra junto com os (A), oportunizando-os a fazer nova análise e síntese.

85. A - (N) disse que tem que tirar esse /R/

86. A - Depois do /G/ com /A/

87. P - Então vamos ler novamente. Será que agora tá certo?

88. A - LA-GAR- TA [*escandindo as sílabas repete três vezes*]

Os (A) demonstram que estão construindo a consciência alfabética.

89. P - Para escrever o GAR, quantas letrinhas nos gastamos?

Inicia-se outro evento de IRA.

90. A - Três letras [*uníssono*]

91. P - Muito bem! Será quantas letrinhas tem aqui?

A (P) avalia a resposta correta e expande. Mostra a palavra "lagarta".

92. A - Seis, sete...

A (P) avalia a resposta e intervém através de um andaime.

93. P - Vamos ver! [*Conta com os alunos.*]

94. A - L A G A R T A. 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7

95. P - Sete. Todo mundo lendo a palavra. Isso muito bem! Agora tá certa.

Acrescenta a ficha no Banco de Palavras LAGARTA. Quantas vezes abriu a boquinha?

96. A - Três [*uníssono*]

97. P - Todo mundo lendo a palavra - Banco de Palavras LAGARTA [*em letra caligráfica*]

Foi organizado um banco com cinco palavras construídas pelos alunos na atividade anterior. As estratégias cognitivas de análise e síntese exigem bastante esforço dos esquemas das crianças em concentrar a atenção para construir a consciência fonológica (Figura 52).



Figura 52 - As professoras planejando o trabalho com o Banco de Palavras confeccionado em cartolina

A professora, quando escolheu as crianças para fazer a análise e síntese das palavras (turnos 7, 25, 66), já conhecia quais as palavras que as crianças haviam construído nos jogos. Assim, ao escolher as palavras BORBOLETA, METAMORFOSE E LAGARTA estava optando não pelo aluno, mas pelo repertório da história.

Essas palavras representam pistas de contextualização (turnos 1 a 6), integrando a Alfabetização com o ensino de Ciências Naturais. Oportunizou-se aos alunos a reconceptualização dos conteúdos factuais do ensino de Ciências Naturais, mais especialmente nos turnos 1 a 7. Todas as palavras do Banco foram construídas a partir do contexto da historinha e da observação da metamorfose da borboleta. Alguns alunos se aproximaram do conhecimento com a diversificação dessa estratégia (turnos 2, 3,5).

Também oportunizou a reconceptualização das relações entre fonema-letra-sílabas-palavras.

- a) A aprendizagem explícita dessa relação pode ser comprovada nos turnos 12, 14, 16, 18, 29, 35, 50, 52, 56, 57, 58, 72, 73, 76, 83, 86, 87, 89, 91, 93, 95, 97;
- b) A evidência do esforço dos esquemas cognitivos para se apropriarem dos andaimes fornecidos pela professora e pelos colegas, é um indício da construção dessa relação:

Primeiro aluno: turnos 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 51, 57;

Segundo aluno: turnos 67, 68, 70, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 86, 87, 89, 90;

- c) A professora recorreu ao evento IRA como estratégia de andaime (turnos 11, 13, 15, 28, 32, 35, 53, 71, 90).

Durante a análise e síntese das palavras, a professora manteve um ambiente interacional facilitador para que as intervenções dos alunos ocorressem sempre numa postura sensível, avaliando as dificuldades e fornecendo andaimes adequados para que a aprendizagem fosse construída.

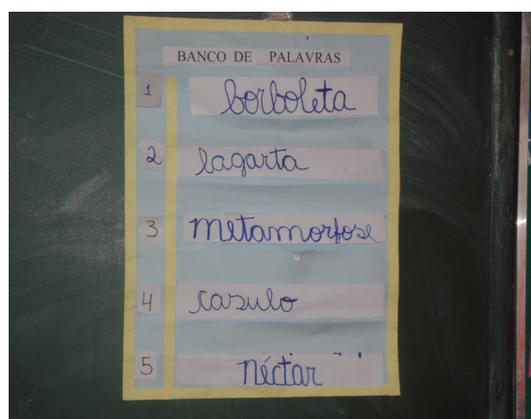


Figura 53 - A atividade sistematizou outras palavras da historinha A Borboleta e o Grilo.

8.6 LETRAMENTO CIENTÍFICO

A análise a seguir refere-se à quinta aula e à sistematização do conhecimento científico através de eventos de letramento verbal e escrito.

Objetivos Letramento Científico:

- Sistematização do conhecimento sobre a metamorfose da borboleta;
- Desenvolver predições para o ato de leitura;
- Construção do letramento científico.

8.6.1 Estratégias de Letramento Verbal e Escrito

1. P - Olá! Dando continuidade as nossas aulas passadas, a aula de hoje será sobre a confirmação do conhecimento científico da metamorfose da borboleta através de texto coletivo e ilustrações do processo da metamorfose. Vamos ver o que aprendemos?

A professora inicia a aula, anotando a rotina do dia no canto do quadro-giz e, simultaneamente, conversando com os alunos sobre a historinha da Borboleta e o Grilo, relacionando-a ao Banco de Palavras. Essa é uma oportunidade que a professora usou para fazer o diagnóstico dos conteúdos das aulas anteriores e de incentivá-los para participarem da construção oral e escrita do texto. Tanto no início da aula, e mais especialmente no seu decorrer, estão sendo desenvolvidas as quatro habilidades lingüísticas dos alunos ouvir, falar, ler e escrever.

2. P - Agora chegou o momento!
3. P - Um momento muito bom!
4. P - O momento do nosso textinho!

A elaboração de textos coletivos é uma oportunidade para a (P) chamar a atenção dos (A) para características específicas dos textos orais e escritos, antes mesmo que eles tenham um grande domínio da escrita, como é o caso desse grupo de (A).

5. P - Tem alguém que gostaria de dar um título?
6. A - + As Borboletas
7. P - E você (P)?
8. A - ++ (P) As Borboletas
9. P - Então todo mundo concorda?

Ao sugerir o título para o texto, os (A) demonstram saber que aprenderam sobre a metamorfose da borboleta, o que caracteriza uma prática do letramento científico.

10. A - +As Borboletas Coloridas *[completam os (A)]*
11. P - Fala, (B)!
12. A - ++As Borboletas Coloridas

13. P - Olha só o (W) falou o seguinte: as borboletas, é o título dele. O (P) também

14. A - Falou, o (M) também falou!

As intervenções solidárias dos colegas, mediante uma intervenção inicial de um (A), caracterizam uma ação responsiva ratificadora aluno-aluno, e vão contribuir para que ele se sinta mais confiante, o que também fortalece o empenho da (P) em sua ação responsiva e mantém um ambiente interacional favorável a aprendizagem.

15. P - Vamos colocar esse título mesmo, ele ganhou! [A (P) escreve o título no quadro giz - AS BORBOLETAS e os (A) acompanham escandindo as sílabas]

16. P - Vamos ler o título!

17. A -+ As borboletas

18. P - Muito bem! Por que "as"?).

A (P) chama atenção para o "plural", aproveitando a oportunidade de recuperar com os (A) algumas convenções ortográficas.

19. A -+ Por que é mais de uma e está no plural, existem muitas borboletas.

20. P - Bom, esse aí é só o título, o título do nosso...

21. A - ++Texto

22. P - Então vamos ler!

23. A - ++As borboletas

24. P - [Na outra linha] letrinha maiúscula ou minúscula?

A (P) constrói andaimes, fornecendo uma pista de contextualização, se expressando com as mãos. Faz gestos com as mãos para cima e para baixo para os (A) compreenderem que a letra maiúscula é grande e minúscula é pequena.

25. P - Parágrafo. O que é parágrafo?

26. A -+ Deixando espaço na linha, mais longe um pouquinho da margem.

A (P) novamente aproveita a oportunidade e chama atenção dos (A) para o "parágrafo" recuperando com eles, algumas convenções ortográficas.

27. P - Muito bem!
28. P - Então vamos lá! As borboletas. *[A (P) escreve a palavra borboleta e não corta a letra t].*
29. P - O que está faltando aqui?
30. A - ++ Cortar o t.
31. P - Isso, eu fiz assim para ver quem está prestando atenção! Estão todos né!

A (P) mantém um ambiente emocional favorável à motivação e à participação dos (A). estratégia de recapitulação.

32. A - + Escreve de novo *[corta o T]*
33. P - As borboletas são bonitas

A (P) reaviva a memória dos (A) para que eles possam fazer inferências corretamente, relacionando "bonitas" e "coloridas", com as aulas anteriores ajudando-os a completar a frase "coloridas".

34. A -++ São coloridas! *[Os (A) completam]*

A administração do piso conversacional e das estruturas de participação pela (P) é uma estratégia favorecedora da tomada de turnos pelos (A).

[A (P) continua incentivando os (A) para a construção do texto escrevendo no quadro-giz. Escreve primeiro "coloridas" sendo que, o "ridas", ela escreve em cima da margem do quadro giz e pergunta para os (A)].

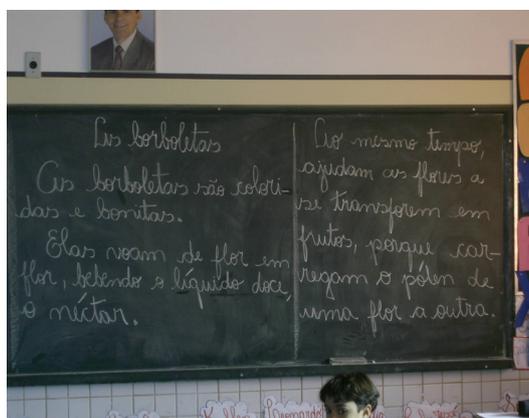


Figura 54 - Construção do texto com a "ajuda" do quadro-giz - Primeira oração **colo - ridas**

35. P - Posso escrever em cima da margem?
 36. A - ++Não !
 37. P - Temos que colocar um tracinho para separar a palavra colo...(-)
 38. A - ...ridas.

Os (A) mostram que estão assimilando a estrutura da língua e convenções ortográficas.

*[A (P) continua a escrever a frase no quadro-giz, com os (A) e escreve:
 As borboletas são coloridas (e) bonitas].*

39. P - ...e bonitas.
 40. P- Vou usar o e ou i?
 41. A -+ o [e] tem som de [i].
 42. P - Na leitura o [e] tem som de [i] se colocar um acento tem som de e.

Os (A) demonstram conhecimento do princípio alfabético segundo o qual o fonema /i/ é representado pela letra “e”.

43. P - E agora! *[A (P) lê com os (A)]*
 44. P- As borboletas são coloridas e bonitas.
 45. P - O que coloquei no final?
 46. A - ++ O ponto final.
 47. P - O que significa o ponto final?
 48. A -+ +Que acabou a frase

A (P) novamente aproveita a oportunidade e chama atenção dos (A), agora para a “pontuação”, recuperando as convenções ortográficas. Os (A) demonstram conhecimento sobre o uso do ponto final.

[A (P) continua o texto junto com os (A)].

49. P - Depois do ponto final?
 50. P - Elas voam, não é mesmo (B)?

Os (A) estão participando ativamente da construção do texto oral e escrito.

51. A - +(B) É
 52. P - Fala (P)
 53. A - ++De flor em flor

54. P - De flor em flor
 55. P - Esse "de" é com e ou i, heim (B)?
 56. A - + (B) "E"
 57. P - Com "e"

Novo andaime. Os (A) demonstram conhecimento do princípio alfabético segundo o qual o fonema /i/ átono final é representado pela letra "e".

58. P - A (K) não esta falando!
 59. P - Elas voam de flor em flor
 60. P - Olha só, eu dei uma paradinha (K).
 61. P - O que vou colocar?
 62. A - ++ (K) vírgula
 63. P - Muito bem!

A (P) fornece um andaime, estimulando o (A) a participar. A resposta do (A) demonstra conhecimento sobre as convenções ortográficas.

64. P - Elas voam de flor em flor,
 65. A -+ Bebendo o líquido
 66. P - Como chama esse acento (acento da palavra "líquido")?
 67. A -++ Agudo
 68. P - Agudo, muito bem!

A (P) novamente aproveita a oportunidade e chama atenção dos (A), agora para a "acentuação", recuperando as convenções ortográficas.

69. P - Bom, vamos lá [*e continua a frase*] Elas voam de flor em flor, bebendo o líquido, [*dá uma paradinha*].
 70. P - Como chama o líquido?
 71. P - Néctar
 72. P - (K) Como chama o líquido?
 73. A - ++ (K) Néctar

A (P) fornece um andaime solicitando a participação (A).

74. P - Néctar tem um acento.
 75. P - (E) como chama esse acento?

76. A -++ (E) Agudo

77. P - (MJ) como chama esse acento?

78. A -+ (MJ) Agudo

A (P) aproveita a oportunidade e chama atenção dos (A) novamente para a “acentuação”, recuperando as convenções ortográficas.

79. P - [A (P) lê a frase novamente com os (A)] Elas voam de flor em flor, bebendo o líquido, o néctar.

Ao ler o texto, a (P), juntamente com os (A), observa que faltou dizer que o líquido é doce. Apaga o que já havia escrito (o néctar), para completar o raciocínio lógico dos (A) e coloca *doce*. Ao escrever a palavra “doce”, ela pergunta para os (A) se tem cedilha no “ce”.

A construção de texto escrito oportuniza desenvolver as estratégias de leitura. Os (A), para construir o significado, precisam inferir sobre o que estão lendo. O movimento de “ir e vir” com os olhos coloca os esquemas cognitivos em ação, favorecendo o processo de inferenciamento da leitura, construindo o significado, no caso, o letramento científico.

Nesse episódio de aula os alunos construíram as seguintes aprendizagens:

1. Usam da construção escrita do texto para desenvolver estratégias de leitura; os alunos aprendem a retomar o texto para inferir sobre o significado;
2. A aprendizagem conceitual é explícita quando voltam ao texto para completar o significado da palavra “néctar” e mostram que sabem que o néctar é um líquido doce. Esse episódio caracterizou uma prática do letramento científico;
3. Usam do princípio alfabético. A professora incansavelmente aproveita nova oportunidade e chama atenção dos alunos para as convenções ortográficas, da produção, no caso (Ç).

80. A - ++Não!

81. P - Isso mesmo!

82. P - Não existe cedilha nem no "ce" e nem no "ci"

83. A - ++Faz o mesmo sonzinho.

Os (A) demonstram conhecimento sobre a estrutura da língua.

84. P - Vamos ler o texto!

85. A - +As borboletas

A (P) segue com o dedo a leitura do texto no quadro-giz, e os (A) se esforçam para construir significado, para que possam sistematizar o conhecimento factual. É preciso ler e reler para construir o significado, para monitorar a informação que está sendo processada em conhecimento. Assim funcionam as estratégias de leitura. É explícita a aprendizagem factual. Essa é uma prática de letramento.

86. A - ++As borboletas são coloridas e bonitas. Elas voam de flor em flor, bebendo o líquido doce.

O processo de aprendizagem da leitura e da escrita está se beneficiando das estratégias verbais e não-verbais promovidas pelo ambiente interacional favorável da sala de aula.

87. P - Como chama o líquido doce?

88. A -+ Néctar

89. P - Néctar

A (P) usa de um andaime IRA, iniciando com a pergunta retórica. Os (A) respondem e ela avalia positivamente e amplia o turno. Os turnos que se seguem repetem a leitura da construção do texto escrito. A (P) insiste (positivamente) em produzir estratégias de inferenciamento e IRA.

90. P - Como chama esse acento?

91. A - ++Acento agudo

92. P - (B) Como chama esse ponto?

93. A - ++(B) Ponto final

94. P - Muito bem!

A (P) continua escrevendo o texto junto com os (A), incentivando a participação de todos, sempre convidando um (A) mais tímido,

que não gosta de falar, incluindo-o. Assim, o texto vai sendo construído coletivamente.

95. P - As borboletas são...

96. A -++ São coloridas

A (P) não segue com a escrita, retoma a leitura do texto, fazendo novas inferências e usa novamente do evento do IRA.

97. P - A palavra "coloridas" depois da margem, pode seguir?

98. A -+ Não!

99. P - Temos que colocar o que? Um tracinho para separar a palavra "colo"...

100. A - + ...ridas

A (P) avalia a resposta correta e expande o turno de IRA. Continua a leitura do texto, ajudando os (A) a usar a inferência para construir o significado do texto e das convenções ortográficas. Observa-se que as intervenções se repetem na leitura como no início da produção escrita.

101. P - E bonitas. Vou usar o e ou i?

102. A - ++ "E", o e tem som de i.

Os (A) novamente respondem e demonstram conhecimento do princípio alfabético segundo o qual o fonema /i/ representado pela letra "e".

103. A - Na leitura o e tem som de i se colocar um acento, tem som de é.

104. P - E agora? [A (P) lê com os (A): "as borboletas são coloridas e bonitas" e pergunta o que ela colocou no final da frase]

105. A -++ O ponto final

106. P - O que significa o ponto final?

107. A - ++Que acabou a frase.

A (P) continua retomando a leitura do texto com os (A), fazendo inferências e fornecendo andaimes através do evento IRA. Esse evento de IRA é inferenciamento sobre o texto em construção, lendo e relendo será desenvolvido até no turno 146.

108. P - Depois do ponto final?

109. P - Elas voam, não é mesmo? (B)

110. A -++ (B) É!

111. P - Fala (P)

112. A - (P) De flor em flor

113. P - De flor em flor...

A (P) fornece andaime ao nomear os (A) e trazer suas contribuições ao texto motivando a participação deles.

114. P - Esse de é com e ou i, heim (B)!

115. A -++(B) "E"

116. P - Com "e".

Outra vez, os (A) usam do conhecimento do princípio alfabético para responder que o fonema /i/ é representado pela letra "e".

Esse trabalho insistente da professora para alguns alunos será apenas uma confirmação da aprendizagem. Para outros alunos, com estilos cognitivos mais dependentes de intervenções, será fundamental, pois é com a intervenção contínua da professora em momentos diversificados e alternados que esses alunos conseguirão processar a informação. Assim, a professora inclui *todos*, respeitando seus próprios ritmos e estilo cognitivo de aprendizagem. Todos os turnos que se seguem até o 144 têm essa intenção

117. P - A (K) não está falando!

118. P - Elas voam de flor em flor

119. P - O que vou colocar?

120. A - ++ (K) vírgula

121. P - Muito bem!

122. P - Elas voam de flor em flor

123. P - Bebendo o líquido [Ao ler líquido, a (P) pergunta aos (A): *como chama mesmo esse acento?*].

124. A -++ Agudo

125. P - Agudo, muito bem!

126. P - Bom vamos lá [e continua lendo a frase] Elas voam de flor em flor, bebendo o líquido.

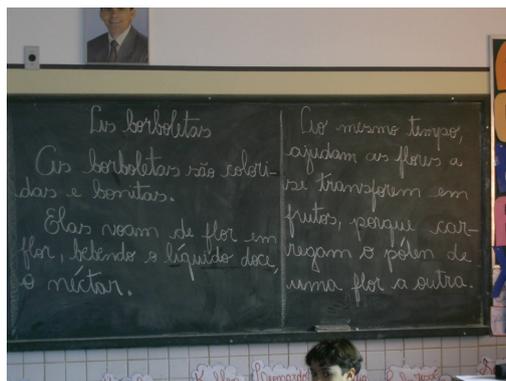


Figura 55 - Construção coletiva do texto - Segundo parágrafo, última frase **néctar**

127. P - Como chama o líquido?
 128. A -++ Néctar
 129. P - (K) Como chama o líquido?
 130. A - ++(K) Néctar
 131. P - Néctar tem um acento!
 132. P - (E) Como chama mesmo esse acento?
 133. A - ++ (E) Agudo.
 134. P - (MJ) Como chama esse acento ?
 135. A -++ (MJ) Agudo

As perguntas da (P) são andaimes e permitem que os (A) reflitam sobre a resposta.

136. P - Na palavra doce tem cedilha no ce?
 137. A - ++Não!
 138. P - Isso mesmo!
 139. P - Não existe cedilha nem no ce e nem no ci
 140. P - Vamos ler o texto!
 141. A - ++As borboletas...
[A (P) Segue com o dedo no texto no quadro-giz: as borboletas são coloridas e bonitas. Elas voam de flor em flor bebendo o líquido doce.]
 142. P - Como chama esse ponto (.)?
 143. P - (B) Como chama esse ponto (.)?
 144. A - ++(B) Ponto final
 145. P - Muito Bem! *[A (P) continua agora escrevendo o texto junto com os (A) fornecendo andaimes, através de incentivo a participação].*
 146. P - As borboletas ajudam as flores a se transformarem em frutos
[segue com a construção do texto oral e escrito].

147. P - Olha o se de novo...

148. P - Se e com i ou e?

149. A - + (A) Com e!

150. P - Muito bem!

151. P - A se...

(A (P) fornece andaime para a construção do texto pelos (A) e aponta o dedo para completar a frase.

152. A - ++Transformarem, em que?

153. A - +Em frutos

A resposta (*em frutos*) dos (A) demonstra conhecimento factual. Eles conseguem sistematizar, através da escrita do texto, as aprendizagens das aulas anteriores (historinha, observação, diálogo). Caracteriza um letramento científico. A (P), ao escrever a palavra "*transformarem*", não coube na mesma linha, ela aproveitou o ambiente interacional favorável para que os (A) pudessem intervir na maneira correta de proceder, ao escrever a palavra na outra linha.

154. A - +Coloca tracinho, e passa para outra linha por causa da margem.

155. P - Isso, muito bem!

156. P - Olha o que aconteceu (W)! Eu posso continuar?

157. P - Colocar tracinho e continuar?

158. A -++ Na outra linha...

159. P - (A) transformarem [*aponta o dedo*]

160. P - Em? [*aponta o dedo*]

161. A -++ Fruto.

162. P - Fruto ou frutos?

163. A -++ Frutos.

164. P - Por que?

165. A - ++É mais de um...

166. P - E agora, todo mundo com a tia Neusa...

As perguntas da (P) servem para investigar o conhecimento dos (A) sobre a estrutura da língua. A (P) lê o texto com os (A), apontando o dedo e seguindo as palavras no quadro-giz, fornecendo andaimes para as palavras em que os (A)

apresentam maiores dificuldades de leitura e escrita. Quando preciso, escande as sílabas.

167. P - Ao mesmo tempo, ajudam as flores a se transformarem em frutos.

168. P - *[Dá uma paradinha]* Coloco...

169. A - ++ Vírgula

170. P - Colocar vírgula, muito bem!

A (P) constrói andaimes através da expressão positiva e dá uma paradinha, que favorece o ambiente interacional “harmonioso”, o clima emocional, a “serenidade”, para seguir com uma estratégia que exige esforço cognitivo dos (A).

171. P - "Porque carregam"... Não coube toda palavra o que eu faço?

172. A - Passa para outra linha...

173. P - A palavra "carregam" é com RR, posso separar os dois RR de "carre"?

174. A - ++Não!

A (P) incansavelmente investiga as convenções ortográficas dos (A). A estratégia de letramento está sendo bem ampliada. Os (A) mostram que estão compreendendo a estrutura da língua. Os (A) menos experientes estão avançando na aprendizagem através das ações interativas que estão sendo propiciadas durante a estratégia.

175. P - Carregam o que (E)?

176. A - (E) O pólen!

177. A - ++ (A) de uma flor para outra flor

Os (A) demonstram aprendizagem factual. Estamos diante de uma confirmação de aprendizagem, configurando uma prática de letramento científico.

178. P - Ponto final, na outra linha?

179. A - ++Parágrafo

A (P) continua valendo-se da oportunidade de recuperar as noções de convenções ortográficas.

180. P - Então vamos, crianças! Continuem...

181. A - ++As borboletas passam por transformações...

As informações das aulas anteriores estão sendo sistematizadas em conhecimento, em um novo nível conceitual. Os (A) menos experientes vão ampliando a ZDP em interação aos (A) mais experientes. Os (A) demonstram aprendizagem factual. Estamos diante de mais uma confirmação de aprendizagem, configurando uma prática de letramento científico.

182. P - Crianças temos que colocar cedilha no c de transformações?

183. A - ++Tem!

As perguntas da (P) são andaimes: permitem que os (A) reflitam sobre a resposta.

184. P - Transformações que chamamos de? Metamorfose [*continua o texto*]...

A pergunta da (P) serve para investigar o nível de conhecimento dos (A).

185. P - De e com i ou e?

186. A - ++Com e

A (P) mais uma vez, recorre ao texto, e recupera as noções do princípio alfabético. Os (A) demonstram conhecimento do princípio alfabético segundo o qual o fonema /i/ átono final é representado pela letra “e”. A (P) fornece andaimes através de pistas de contextualização: retoma o texto, faz leitura com os (A), reinicia outro parágrafo, volta à aula da metamorfose e pergunta para os (A) quais são as etapas da metamorfose. Recapitulação continua. A (P) está ampliando a ZDP, reativando a memória dos (A), o que é favorável para que eles possam fazer inferências corretas na sistematização dessas etapas.

189. P - Quais são as etapas da metamorfose?

A pergunta retórica é um andaime de IRA. Os (A) mostram que construíram conhecimento factual. Essa é uma prática de letramento científico.

190. A -++Ovo, lagarta, casulo, borboleta.

191. P - Muito bem!

[A (P) volta a escrever no quadro-giz, com ajuda dos (A), para dar seqüência ao texto]

192. P - Metamorfose que são as seguintes etapas:

A (P) usa da seqüência cronológica como um andaime, uma pista de contextualização, para facilitar a sistematização científica dos alunos.

193. A - ++As seguintes etapas

194. P - Vamos falar agora: primeiro, o (P).

195. A - (P) Ovo

196. P - Eu quero (AP)

197. A - ++ (AP) Casulo

198. P - Depois do casulo

199. A - ++É a borboleta

O conhecimento factual está construído. Os (A) menos experientes se favoreceram das inúmeras ações interativas de sala de aula. A estratégia de letramento científico oportunizou a aprendizagem de *todos* em absoluto, mesmo que em diferentes iniciais, respeitando os processos cognitivos de cada um. O objetivo da aula, que é a sistematização sobre o conhecimento científico das borboletas, foi construído.

200. P - (AP) agora o que falta para encerrar o texto?

201. P - Para encerrar a (G) fala a última frase.

202. A - ++(G) As borboletas são encontradas *[e a frase da (G)]* em todo mundo.

A (P) aproveita a motivação dos (A) para investigar o nível do conhecimento construído (A) (G).

203. P - Para escrever "mundo", como escrevo?

204. A -+++ Com n, muito bem!

Os (A) mostram que estão compreendendo a estrutura da língua.

205. P - Agora vamos ler todo mundo!

206. A - + As borboletas

207. P - [A (P) acompanha o texto com o dedo no quadro-giz para facilitar a leitura]. As borboletas são coloridas e bonitas, elas voam de flor em flor bebendo o líquido néctar. Ao mesmo tempo ajudam as flores a se transformarem em frutos, porque carregam o pólen de uma flor à outra. As borboletas passam por transformações que chamamos de metamorfose que são as seguintes etapas: ovo, lagarta, casulo e borboleta. As borboletas são encontradas em todo mundo.

208. P - "Todo mundo" ou "todo o mundo"? [volta e corrige]

209. A - ++Todo o mundo!

A (P) aproveita a motivação dos (A) com a leitura do texto e produz andaimes numa seqüência de eventos de IRA.

210. P - Agora, este texto tirei do livro?

211. A - ++Não!

212. P - de onde ele saiu?

213. A -++ Da cabeça...

214. P - Então, quem são os autores?

215. A -+ A tia Neusa e os alunos...

216. A -+ A (P) Neusa e os alunos

217. A - +A professora Neusa e os alunos

218. P - Não, eu não, os alunos.

219. A - ++Os alunos!

220. P - Muito bem!

As respostas dos (A) mostram-se bem consistentes sobre as formalidades da autoria da produção.

A análise dos dados e resultados descreve a “excelência” de uma prática de *letramento científico* que foi sendo construída progressivamente, através do contexto de sala de aula, onde a professora retoma o conteúdo da aprendizagem trabalhado nas aulas passadas no texto literário, através da observação e verbalização. Para isso, recorreu:

- a) Ao nível conceitual construído pelos alunos nas aulas anteriores;
- b) À avaliação diagnóstica, andaimes, pistas de contextualização, clima disciplinar, ações responsivas ratificadoras e síntese dos conteúdos;

- c) De forma significativa, em “todos os turnos”, oportunizou as relações das quatro habilidades lingüísticas - *ler, escrever, escutar e falar* -, que foram cuidadosamente desenvolvidas durante todo o desenrolar da aula;
- d) Convenções ortográficas: acentuação, pontuação, plural, separação de sílabas "RR", turnos.
- e) Consciência fonológica /e/ /i/, de e de, c e ç;
- f) Características dos textos orais e dos textos escritos;
- g) Relação entre língua falada e língua escrita;
- h) Relações de confiança e respeito entre os colegas; (conteúdos atitudinais).
- i) À sistematização, à estrutura textual (introdução, desenvolvimento e conclusão);
- j) Às estratégias cognitivas de inferenciamento para construir significado. É fundamental que os alunos compreendam que “repassar” o texto (começar novamente a leitura), não é “erro”, mas facilita a aprendizagem da leitura, a construção.

Trata-se de uma aula pensada interdisciplinarmente, uma verdadeira prática de *letramento científico*. Os episódios de andaimes são insistentemente fornecidos pela professora e pela interação aluno-aluno, permitindo que a construção das aprendizagens factual, procedimental e atitudinal sejam construídas efetivamente. Os alunos aprenderam “pensando” de forma interdisciplinar.

Todos os alunos foram incluídos no processo em função da estratégia de letramento trabalhada, que exige esforço cognitivo, concentração de atenção, não para “memorizar”, mas para processar as informações, para que os esquemas de conhecimento evoluam até o nível superior da construção dessa aprendizagem, o que caracteriza a prática de letramento científico.



Figura 56 - A professora fornece andaime ao passar de carteira em carteira para que o aluno tenha oportunidade de contar individualmente sua história e interpretar seus desenhos.

A Sociolinguística Interacional favoreceu essa prática, resultando na construção explícita da aprendizagem factual sobre as borboletas e respeitando o nível cognitivo do grupo de crianças.

Definir estruturas de participação foi fundamental para garantir o ambiente de sala de aula, favorável a esse tipo de trabalho, que exige planejamento, conhecimento, esforço por parte do professor, e sua atenção para as possibilidades de intervenção, sendo sensível para atender os diferentes estilos cognitivos de dentro da sua sala de aula.



Figura 57 - Sistematização através de texto e desenhos

A professora insiste com a prática de *letramento científico*, que não foi concluída com a sistematização do texto escrito. No segundo turno de aula, os alunos passam para a outra etapa da sistematização que também configura

uma prática de *letramento científico*, através de desenhos, ilustrando as etapas da metamorfose da borboleta.

8.7 AVALIAÇÃO: CONFIRMAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A análise a seguir refere-se à confirmação da aprendizagem do conhecimento científico através de eventos de letramento verbal e escrito (produzindo frase), desenvolvida na sexta aula.

Objetivos:

- Construir frases, sistematizando a aprendizagem;
- Desenvolver predições para o ato de leitura;
- Construção do letramento científico.

8.7.1 Estratégias para Avaliar o Nível Conceitual Através da Construção de Frases

A professora convida todos os alunos para que leiam o Banco de Palavras, construído nas aulas anteriores. Esse Banco serviu de andaime para o evento de letramento verbal e escrito da aula anterior e será retomado como pistas de contextualização na construção de frases.

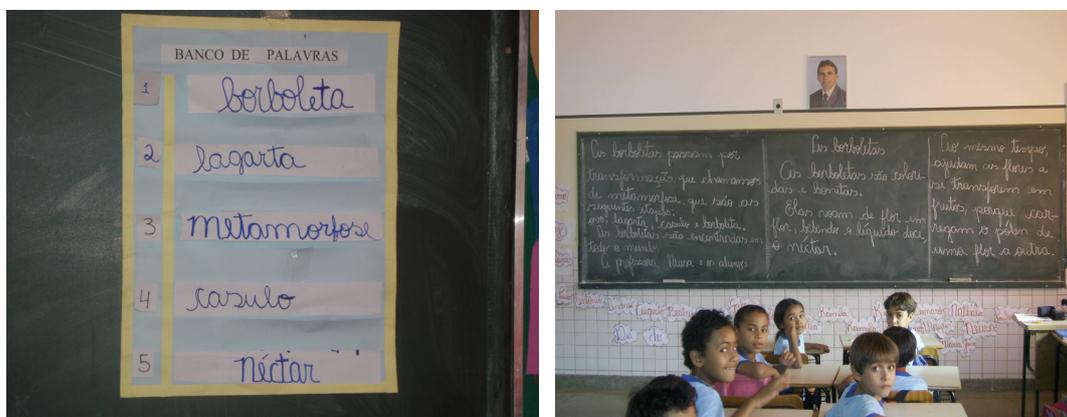


Figura 58 - A professora retoma o banco de palavras e evoca o texto construído na aula anterior

1. P - Vamos agora ler o cartaz: BANCO DE PALAVRAS

Evocando a história, a professora vai produzindo andaimes através de pistas de contextualização. As crianças são envolvidas numa prática de letramento científico na medida em que as palavras fixadas no “banco” estão carregadas de significado, a inferência se processa pelo sentido com o conteúdo factual. No exemplo da palavra "néctar", ao contrário do letramento nominal, as crianças construíram o significado ao longo da unidade.

Os alunos são beneficiados pela ação pedagógica da professora, que fez intervenções através de andaimes, usando de uma expressão coloquial mais apropriada ao vocabulário das crianças ("docinho das flores"), e agora usam significativamente em outros contextos, o que caracteriza o letramento científico.

Após a leitura, a professora prossegue a aula definindo as regras de participação, organizando o ambiente físico para que os alunos trabalhem em dupla possibilitando trocas na construção do conhecimento.

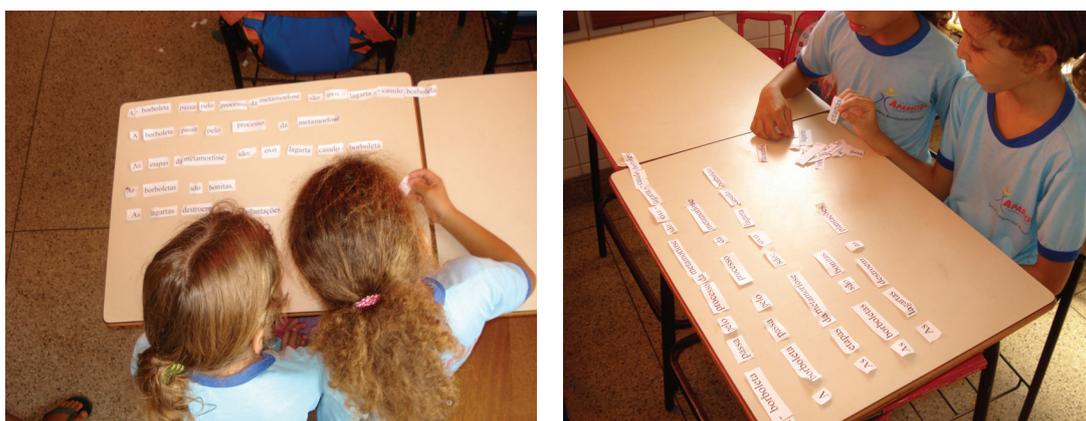


Figura 59 - Resultado da aprendizagem: em duplas as crianças demonstram que construíram o princípio alfabético, formando frases, juntando palavras construídas ao longo da unidade sobre o conteúdo factual, o que configura que o letramento científico foi beneficiado com o processo de alfabetizar letrando.

A professora passa de carteira em carteira atendendo as duplas formadas para verificar o nível de dificuldade na formação de frases. Após a

construção das frases, utilizando as fichinhas, a professora distribui uma folha de papel com pauta para cada dupla, transcrevê-las.

Essa é uma estratégia de muito valor e pouco trabalhada pelos professores alfabetizadores. A partir da Revolução Conceitual proposta por Ferreiro (1986), houve uma tendência de privilegiar a escrita tipográfica em detrimento da caligráfica. Ou seja, os professores aprenderam que a escrita tipográfica, por fazer parte da escrita incidental, deveria ser a regra nas salas de aula.

Esse equívoco decorre da fragilidade teórica. Se os esquemas cognitivos trabalham sobre problemas e informações, privilegiar uma única forma de grafia das palavras significa omitir informações e não apresentar situações conflitantes para a criança.

Compreende-se, então, que as crianças, ao serem inseridas em práticas de letramento, poderão transitar de uma forma para outra de grafia das palavras (não de ortografia). No nosso sistema alfabético de escrita, para os principiantes, é bastante conflitante transcrever BORBOLETA para "borboleta"

As crianças quando adquirem competência em língua escrita, elas não apenas fazem uma simples transcrição da fala para a escrita. Elas fazem uma série de transcrições relacionadas e que não ocorrem todas ao mesmo tempo: por exemplo, do informal para o formal, do espontâneo para o revisado, do particular para o público, e possivelmente do não-padrão para o padrão e da primeira para a segunda língua" (BAGNO, 2005, p. 136).

Somadas a essas transcrições ao longo da unidade, as estratégias desenvolveram nos alunos as quatro habilidades lingüísticas - ouvir, escrever, ler e falar, e outras estratégias de análise e sínteses das palavras para a construção da consciência fonologia.



Figura 60 - Resultado da aprendizagem: as crianças demonstram nível satisfatório na construção da língua escrita, fazendo transcrições das aprendizagens construídas no processo de alfabetização e ciências naturais, o que caracteriza o letramento científico.

A professora, ao passar por uma das carteiras, verificou que a aluna havia escrito a frase: "A borboleta E bonita".

2. P - Esse E aqui é maiúsculo?

O andaime segue com uma seqüência de IRA.

3. A - *[A criança olha para sua escrita corrige. Apaga e escreve o e minúsculo].*

4. A - Escreve? A borboleta é bonita.

5. P - (K) LE sua frase.

6. A - ++ (K) A borboleta é colorida e bonita.

7. P - Lê a outra frase(K).

8. A - ++ (K) A metamorfose é a transformação da borboleta.

9. P - Qual é a sua frase (K)?

10. A - +++(K) Essa aqui?

11. A - +++(K) A metamorfose é a transformação da borboleta.

12. P - E a outra abaixo, o que está escrito?

13. A - ++(K) A lagarta destrói.

14. P - Isso, você ainda está fazendo né?

Novo andaime fornecendo a criança uma pista que a idéia não está completa.

15. P - E você (P)?

16. P - Lê essa frase aqui

17. A - ++ (P) A borboleta gosta de flores

18. P - Nossa, que frase linda!

19. A - (+++P) Eu falei para (L)

20. P - Para (L) muito bem!

21. A - ++(P) Eu fiz com a (L)

Nos turnos anteriores, os alunos demonstram que conseguem representar o conhecimento factual através da língua escrita, o que caracteriza o letramento científico.

22. P - E essa outra frase aqui (P)?

23. A - +++(P) Lagarta acaba com a plantaçaõ

24. P - Olha, essa letrinha está no meio da frase, pode ficar ai essa letrinha? Aonde ela vai?

(P) fornece andaime problematizando.

25. A - (P) ++Para o início.

26. P - Para o início isso! Agora vamos colocar letrinha minúscula.

27. P - Isso, muito bem!

28. P - A lagarta acaba com as plantaçaões.

O (A) escreveu a palavra "com" somada ao "as" ficando "comas". A (P) pediu mais atenção e o aluno escreveu novamente a palavra correta, ou seja, "com as" plantaçaões. O aluno cometeu um "erro" de juntura intervocabular, assim definido por Lemle e Cagliari (ver Capítulo 5 - Consciência Fonológica). Isso indica para a professora um "erro" ou falta de atenção. Novas situações poderão ajudar a professora num diagnóstico mais preciso.

29. P - Como ficou a frase?

30. A - ++(P) A lagarta acaba com as *plantaçaões*.

A (P) usou de uma estratégia de leitura, pedindo que o (A) releia a frase, fazendo com que os esquemas cognitivos infiram sobre o significado. A resposta do aluno configura a aprendizagem do letramento científico.

É importante ressaltar que o ambiente interacional que foi sendo insistentemente reafirmado na ação pedagógica da professora, gera situações de muito valor na aprendizagem da criança. Isso pode ser observado quando:

- g) A dupla (P) e (L): (P) escreveu a palavra "*plantações*", empenhou-se com muita atenção, capricho e dedicação para não errar na escrita da palavra; são os aspectos não cognitivos incidindo sobre os cognitivos;
- h) A professora pede para o aluno (L) dizer onde está a cedilha e o til da palavra "*plantações*" e o aluno mostra os sinais gráficos "desenhados" corretamente.

31. P - (P) Lê a frase novamente, e o (A) (P) lê: A lagarta acaba com toda a plantação.

32. P - Onde está a palavra "toda", não estou vendo a palavra "toda" aí?

O (A) (P) seguiu com o lápis, palavra por palavra, e constatou que não estava escrita a palavra "TODA" na sua frase e onde estava escrito "plantação", escreveu "plantações". A (P) fornece um andaime através do monitoramento cuidadoso, ajudando o aluno a desenvolver estratégia cognitiva de leitura e construir a habilidade de reler para significar o texto. Como autor, é fundamental o aluno aprender a fazer a revisão construindo o critério de aceitabilidade para outros leitores. A professora introduziu o aluno numa prática de letramento científico.

33. P - Pede para que a (A) (L) ajude o (A) (P) na construção da palavra "PLANTAÇÕES".

34. P - Fala (L) para o a (P) qual é a letrinha?

35. A - ++ (L) Ajuda o (P) e juntos constroem a palavra com sucesso

Os (A) (L e P) participaram ativamente da construção das frases, inclusive com interação na construção escrita. São turnos significativos de trocas na construção do conhecimento.

36. P - Isso, que gracinha, muito bem!

37. P - Quando termina a frase, o que você coloca no final?

38. A - ++(P) Ponto final.

39. P - Ponto final, você concorda aí! Concorda (L)?

40. A - +++(L) Concorda.

Os turnos retratam a aprendizagem construída a partir da prática pedagógica fundamentada nos princípios da Sociolinguística Interacional.

41. P - E a outra frase, a última frase, qual é?
42. A - ++(P) O néctar ai (P), não dou conta de lê.
43. P - Dá para a (L), ela quem escreveu!
44. A - +++(L) O néctar é uma água doce.
45. P - Muito bem!

A visão de letramento científico, adotada pela OCDE confere, entre outras capacidades, a do aluno raciocinar sobre os conceitos científicos e de compreendê-los. O turno 44 acima é, por excelência, uma aprendizagem de letramento científico: o aluno apropriou do conceito de "néctar" para significá-lo na frase por ele construída.

A professora concluiu a aula as elaborações com as crianças lendo algumas frases construídas.

CONCLUSÃO

As conclusões sobre a descrição etnográfica de uma pesquisa sociolingüística em sala de aula podem ser bem tecidas quando se retoma o interesse central, que consiste em identificar, descrever e analisar como ocorreram as interações em sala de aula que contribuíram para torná-la um ambiente favorável ao trabalho pedagógico, resultando na melhoria da qualidade da aprendizagem.

A análise dos dados e resultados exigiu um trabalho minucioso da pesquisadora, envolvendo sensibilidade, conhecimento e sobretudo um olhar crítico e interpretativo, um exercício que foi sendo construído ao longo da pesquisa. Desse esforço resultou a confirmação das subasserções postuladas inicialmente.

Para que a pesquisa etnográfica colaborativa pudesse prestar sua contribuição à prática pedagógica, foi preciso encontrar uma professora pesquisadora colaborada com perfil profissional compromissado com o sucesso de seus alunos e que mostrasse gosto pelo que faz, desejo de aprender e de ensinar.

A postura profissional da Prof^a Neusa foi essencial para manter a vitalidade do processo da investigação. Na medida em que a pesquisa etnográfica colaborativa tem por objetivo a interação entre pesquisadora e professora colaboradora, favorecendo a transformação da prática pedagógica, ambas as professoras se posicionaram como aprendizes em favor de uma pedagogia sensível, para que todas as crianças pudessem apropriar-se do saber e construir saberes e fazeres, uma exigência do letramento científico, cuja meta é formar alunos sujeitos cidadãos.

Portanto, um aspecto de extrema relevância foi a disponibilidade e o compromisso da Prof^a Neusa com o propósito da pesquisa e com a transformação da sua prática.

Para que a Sociolingüística Interacional possa contribuir para a obtenção de melhores resultados no processo de alfabetização e letramento científico, é fundamental que o educador esteja comprometido com a permanente (re)construção do seu conhecimento. Nesse sentido, concordamos com Bachelard (1986), “este não é um processo meramente acumulativo, envolve reorganizações sucessivas, entremeadas por rupturas”.

A análise dos dados e resultados confirmou as subasserções, porque o conhecimento sobre os componentes teóricos e epistemológicos da Sociolingüística Interacional foi internalizado progressivamente pelas pesquisadoras. Reiterando Erickson (1984), as pesquisas etnográficas interpretativas estudam com *detalhes* uma situação específica para compará-la a outras situações, introduzindo modificações e ajustamentos no planejamento, visando a construção de resultado em sala de aula, que é o *contexto por excelência para a aprendizagem dos alunos*.

Portanto, a reorganização da prática pedagógica não foi introduzida por modelos empíricos ou pontuais. Ao observar a professora Neusa enquanto pesquisadora de sua própria prática, compreendemos o significado do convite de Ramos:

Cada professor precisa tornar-se epistemólogo de si mesmo... Um professor que analisa, profundamente, em conjunto com seus pares, ou não, qual é o seu conhecimento ou suas convicções sobre a aprendizagem, estará fazendo uma reflexão epistemológica..... Em resumo, refletir epistemologicamente significa exercer um olhar crítico no sentido de compreender e conscientizar-se sobre esse conhecimento. Esse aspecto parece ter uma grande importância no trabalho do professor, como epistemólogo de si mesmo, pois somente após dar-se conta de seu estágio, de suas crenças e convicções, relacionadas à sua prática, é que será possível caminhar o sentido de mudanças significativas, também conscientes com vistas à melhoria” (RAMOS apud MORAIS, 2003, p.33).

Tecer essas considerações preliminares significa ressaltar que não se chega à transformação da prática pedagógica, como a nenhuma outra abordagem, por mais consistente que seja, se não forem produzidos resultados satisfatórios por si próprios. Foi preciso empenho de ambas as pesquisadoras, num exercício de tornarem-se epistemólogas de si próprias, e, interativamente, construírem os resultados aqui apresentados. Uma tarefa séria, comprometida e exaustiva.

Nesta pesquisa, analisamos em que medida os fundamentos da Sociolingüística Interacional contribuem com a prática pedagógica no que se refere ao letramento científico (ensino de Ciências Naturais) aliado ao processo de alfabetizar letrando.

A triangulação cruzada permitiu matizar a aproximação da Sociolingüística com as formulações de Vigotsky sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal - ZDP - e com a metáfora de andaime, proposta por Bruner e Cadzan, auxiliando a ação pedagógica da professora e a qualidade da aprendizagem.

Acreditamos que a pesquisa contribui positivamente para dotar, especialmente os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, de motivação e convicção de quanto o seu trabalho pode tornar-se eficaz quando fundamentado pela Sociolingüística Interacional, que em conjunto com a Teoria da Aprendizagem de Vigotsky e com os Andaimos de Cadzan, compõem uma tríade altamente benéfica para a aprendizagem dos alunos.

As pesquisas na área da Sociolingüística voltadas para o Letramento Científico são escassas, o que dificulta o acesso dos professores a esse conhecimento para que possam repensar sua prática.

Esta pesquisa fornece elementos que revelam a sala de aula como um microcosmo, procurando conduzir os professores a uma postura de maior reflexão acerca de suas práticas docentes, de suas formas de conceber a sala

de aula, do ensino, de seu papel de educador, de sua especificidade e, conseqüentemente, de sua própria formação profissional.

O acesso aos resultados pode contribuir para o melhoramento do saber fazer Ciências Naturais, Alfabetização e Letramento Científico. Considerando:

A) Componentes da Sociolingüística Interacional

A Sociolingüística nos forneceu algumas bases para as análises dos episódios de sala de aula que favoreceram a aprendizagem dos alunos. Além dela, buscamos orientações na teoria vigotskyana sobre a ZDP e nos andaimes de Bruner e Cadzan para descrevermos o processo de construção do conhecimento (letramento científico), tanto individual como coletivo.

Vários episódios das microanálises podem ser retomados como referencial para a formação de professores, tanto nos cursos de formação básica quanto de formação continuada, pela excelência da ação pedagógica. Revejamos, por exemplo:

- 22. A - (J) Lá em casa tem terra de toda a cor!
- 23. P - Olha que coisa importante que a (J) falou! !
- 24. P-Que na casa dela tem terra de toda a cor
- 25. A - (LF) Quais são as cores?
- 26. A - (J) + Vermelha, cinza...
- 27. P - Muito bem!

Esse episódio, retirado do primeiro protocolo interacional, quando analisado sob o olhar da etnografia, traz uma riqueza de componentes epistemológicos e metodológicos, que permitem compreender a sala de aula como um micro-contexto facilitador da aprendizagem e da inclusão, aqui compreendida como ensino de qualidade, permanência e letramento.

Questões relacionadas à sociabilização dos alunos, através da interação verbal, face a face, com o ambiente interacional construído entre os atores,

poderão contribuir com os professores para uma maior reflexão acerca de suas posturas frente às intervenções dos alunos, às contribuições que essas trazem para o processo de ensino e aprendizagem, enfim, para suas práticas docentes. Essas reflexões podem ser feitas a partir de alguns registros do episódio acima revisto:

- a) O diálogo entre aluno e professora, aluno-aluno, (turnos 22 a 27);
- b) O ambiente físico, organizado em círculo, com as professoras e os alunos sentados no chão (ver cap. 9); esse ambiente foi pré-condição para se instalar o ambiente interacional; com o grupo organizado efetivamente para participar da aula, pôde-se ouvir melhor um aos outros e a disposição da turma face a face favoreceu os turnos, a constituição de pisos, as intervenções e o diálogo;
- c) Em destaque está a postura atenciosa da professora “de escuta”, atenta às intervenções das crianças (turnos 23 e 24);
- d) A turma:
 - A professora ouve a aluna e acata a sua intervenção (turno 23); ao fazer isso promove ação responsiva ratificadora (turno 24), desencadeando uma ação interativa entre os alunos (turno 25);
 - Os alunos receberam andaimes incidindo sobre a ZDP (23 a 27);
 - Resignificaram o conceito de solo em diferentes cores.
- e) A aluna que tomou o piso:
 - Colaborou com a sociabilização do conhecimento (turnos 22, 25 e 26);
 - Interativamente, construiu significado com o tema da aula;
 - Sentiu-se acolhida, “incluída”, fortalecendo sua auto estima,
 - Ampliou a sua ZDP quando conseguiu generalizar o conceito de solo e terra e ao exemplificar as cores de terra da sua casa, cores coerentes, como vermelha ou cinza, e não supostamente azul.
 - Atingiu o letramento científico, ao demonstrar que compreendeu o significado de solo, e confirmou essa aprendizagem quando exemplificou corretamente.

f) A Professora:

- Avaliou o nível conceitual dos alunos que promoveram andaime-andaime;
- As intervenções ajudaram a professor a conduzir a aula desencadeando uma ação interativa entre os alunos e conferindo significado a aprendizagem.

O episódio é um exemplo da ação responsiva ratificadora. Ele demonstra a atitude ética, sensível, acolhedora da professora frente à intervenção da criança.

A análise contrastiva desse episódio com o que normalmente ocorre nas salas de aulas demonstra que quando o aluno faz timidamente uma intervenção não audível a todos, não é percebido pelos atores. Num ambiente estruturado, complexo, fechado, estático e rígido, não há disponibilidade de tempo para os alunos intervirem, o contexto é centrado no conteúdo e no programa, não no aluno, em extremo oposto ao da análise realizada. A consequência está nas estatísticas que revelam o baixo nível de aprendizagem e altos índices de repetência e fracasso escolar.

B) O papel do professor como mediador do processo de ensino aprendizagem

Foi evidenciada a criação de assistências interativas em sala de aula entre professor e alunos mais experientes, destacando o papel da professora como mediadora. A professora investigou continuamente o nível conceitual em que os alunos se encontravam e a partir daí estabeleceu estratégias de assistências, andaimes, que atuaram na ZDP, favorecendo o processo de resignificação e reconceptualização, conceitos essenciais na construção da aprendizagem.

Essa intervenção caracteriza a avaliação diagnóstica e mediadora da aprendizagem em que o professor toma decisões organizando seu ensino em função dos objetivos.

C) Avaliação da aprendizagem

O papel do professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem está atrelado à avaliação. Os professores terão, nesta pesquisa, a oportunidade de repensar a avaliação como um instrumento de democratização que pode beneficiar o processo de ensino, dando qualidade a aprendizagem.

O evento IRA demonstrou que a professora inicia o diagnóstico da aprendizagem com uma pergunta retórica. Como um diálogo, o aluno responde e a professora avalia essa resposta. Quando necessário, intervém ou passa para novo turno, expandindo o evento.

Esses eventos são considerados como andaimes que ajudam os alunos a avançar na construção da aprendizagem e também ajudam a professora a avaliar o processo de ressignificação da aprendizagem.

D) Produção de andaimes

Os andaimes se destacaram por sua importância como facilitadores na construção da aprendizagem. Esses andaimes decorreram de ações simples e variadas da professora: pistas de contextualização, sobreposição da sua fala à do aluno, auxiliando-o na construção da idéia, imitação da voz, gestos e meneios de cabeça, eventos que permitiram ao aluno completar a fala, ações responsivas ratificadoras, exemplificações, expressões positivas e motivadoras, intervenções diretas, material didático apropriado.

Também confirmaram as teorias da aprendizagem que se fundamentam em que os alunos não aprendem sozinhos, mas com “ajudas”, assistências interativas, intervenções que se beneficiam do ambiente interacional da sala de aula.

E) Criação e ampliação da ZDP

Evidenciou-se que os alunos trazem para a sala de aula modelos e experiências do seu cotidiano e que esses modelos representam estruturas hierárquicas já construídas. Essas estruturas cognitivas foram sondadas em todos os momentos do ensino e não somente no início de cada unidade.

O trabalho da professora foi eficaz, num exercício insistente de transpor os conhecimentos prévios para conhecimentos científicos, criando e ampliando a ZDP. Para isso, recorreu a problematização, experimentação, observação, discurso explicativo, confronto de idéias, socialização de informações, conflitos sócio-cognitivos, estratégias diversificadas, atividades em duplas, diálogos, IRA, intervenções diretas, andaimes professora-alunos e alunos-alunos.

Os educadores que pensam em reconstruir uma nova prática, ou estão iniciando esta construção, encontram as bases de um processo de ensino e aprendizagem de qualidade quando internalizam os princípios da teoria. Para isso não existem receitas prontas. Apropriando-nos das palavras de Villas-Boas (2002) ,“o verdadeiro profissional da educação é aquele que desenvolve seu trabalho com autonomia, isto é, o concebe, o executa e o avalia”.

F) Estratégias facilitadoras para ampliação e construção do princípio alfabético

Observa-se que, a partir do momento em que as pesquisadoras foram internalizando as teorias que fundamentaram o trabalho, passaram a construir estratégias para ampliar e construir o princípio alfabético. Algumas estratégias foram desenvolvidas com pesquisa bibliográfica, o que exigiu conhecimento da Prof^a Neusa para que pudesse obter resultados satisfatórios na sua aplicação.

O conhecimento sobre a construção da consciência fonológica foi pedra fundamental para esses resultados.

Os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental precisam distinguir a construção da consciência fonológica dos tradicionais métodos de alfabetização, sustentados pela lingüística estruturalista e pela psicologia comportamental.

Esse trabalho ficou bem evidenciado nas análises das estratégias para construção do princípio alfabético.

G) Planejamento

Apropriando-nos das palavras de Arroyo (2002), “o planejamento rompeu com os quintais do conhecimento. Ser um profissional do conhecimento exige mais do que ser um bom transmissor dos saberes escolares fechados, gradeados e disciplinados”.

Moraes contribui para evidenciar aos educadores a importância do planejamento interdisciplinar:

A mediação e, de modo especial, a problematização necessitam levar em consideração o que conduzirá a atividades e problemas interdisciplinares. Isto, por sua vez, exigirá do professor uma visão nova em relação aos programas de conteúdos a serem trabalhados. Implicará superar a idéia de que um conteúdo estará aprendido quando tiver *visto* em aula, passando a conceber-se que um mesmo conteúdo seguidamente necessitará ser retomado, a partir de diferentes perspectivas, num espiral ascendente que a cada retomada os conhecimentos atingirão níveis de maior sofisticação” (MORAES, 2003, p.124).

Para se alcançar níveis superiores de conhecimento, é necessário planejamento e diversificação das rotinas da sala de aula. Ficou evidenciado, nos resultados da pesquisa, que o planejamento interdisciplinar da professora, fundamentado em uma epistemologia Sociolingüística, contribuiu para a obtenção de melhores resultados no seu trabalho de alfabetização e de letramento científico.

A alfabetização foi integrada com outras áreas do currículo, especialmente a de Ciências Naturais. Isso caracteriza o planejamento integrado de língua materna e não o treinamento de leitura.

É fundamental que os professores compreendam que esse planejamento permite diversificar as estratégias para desenvolver habilidades lingüísticas de ouvir, ler, escrever e falar, como também, permite ao professor ser criativo e construir autonomia para pensar sua prática.

O ensino de Ciências Naturais e a Alfabetização se beneficiaram mutuamente. A estratégia de construção da consciência fonológica retomou as leituras, os experimentos do ensino das Ciências Naturais para fazer com que fossem feitas análises e sínteses das palavras.

Por exemplo: as palavras "néctar", "casulo", "metamorfose", "transformação", "tuberculose", "humoso", "argiloso", "arenoso", foram objeto de ações específicas para que os alunos se apropriassem de seu significado, demonstrando capacidade de empregá-las em outros contextos de aprendizagem. O emprego dessas palavras em frases com sentido completo, em textos, dando explicações causais e sistematizando os conteúdos da aprendizagem, configurou uma prática de letramento científico.

É preciso que o professor aproprie-se dos resultados desta pesquisa para construir uma nova prática de alfabetização que terá como resultado o letramento científico. Vários são os episódios que retratam esse trabalho.

H) Estratégias, atividades e recursos diversificados.

Reiterando, tanto o ensino das Ciências Naturais quanto a Alfabetização, foram beneficiados pelo uso de estratégias e recursos diversificados: jogos, fichas didáticas, banco de palavras, discursos explicativos da professora, leituras de gêneros textuais, verbalização significativa, observação, experimentação, análises e sínteses, atividades individuais, em duplas, em

grande círculo, sistematizações verbais, escritas e desenhos que configuraram práticas de letramento científico.

Retomamos as palavras de Bortoni-Ricardo: “as ações que promovem o ensino incidental, decorrente da própria dinâmica interacional, a recapitulação contínua, as associações entre o que é novo e o que já foi visto a exemplificação, a transição de um nível epistêmico abstrato para o mais concreto, enfim, aprendizagem espiral que vai do mais simples ao mais completo e daí retorna ao mais simples (2005, p. 229).

É fundamental que o educador conscientize-se que não bastam algumas poucas atividades para que essa aprendizagem se construa. É importante ressaltar que a recapitulação contínua e diversificada (não mecânica) levaram à assimilação e à aquisição da aprendizagem das crianças. Os alunos que apresentaram estilos cognitivos mais dependentes de ajudas e intervenções foram beneficiados com a dinâmica da ação pedagógica proposta pela professora.

I) Letramento

Partimos da crença que a iniciação ao letramento científico efetiva-se de forma mais consistente quando o professor fundamenta sua prática em pressupostos teóricos e epistemológicos da Sociolingüística Interacional.

As professoras puderam, com os resultados apresentados, confirmar essa asserção geral. Ao fazer isso, puderam inferir que a alfabetização, enquanto transcrição gráfica, não constrói letramento, ou seja, não insere os sujeitos alunos nas práticas sociais de leitura e escrita.

O mesmo acontece com o ensino de Ciências Naturais. Enquanto aplicado através da memorização de termos (letramento nominal) não permite que os sujeitos alunos se apropriem do saber científico para utilizá-lo em outros contextos de forma significativa. O letramento científico se configura como um conhecimento científico e procedimental que permite ao sujeito tomar decisões

conscientes e responsáveis em relação a si próprio e em relação à sociedade da qual faz parte (homem e natureza).

H) Os Alunos

Outra contribuição da pesquisa se refere à participação e ao respeito aos alunos em sala de aula. Com a definição das estruturas de participação, os alunos tiveram oportunidade de constituir pisos, falar e ser ouvidos. As ações responsivas ratificadoras mostraram que podem contribuir para que os alunos se sintam seguros, motivados e inclusos.

A escola é, pois, o local de trabalho do professor e do aluno. É o espaço onde organizam e desenvolvem as atividades de aprendizagem e é onde o aluno constrói os sentimentos de *pertencer* ao grupo e de ser proprietário daquilo que foi adquirido (Villas-Boas, 2002).

Os resultados desta pesquisa já estão sendo divulgados nos cursos de formação inicial e continuada. A Professora Neusa teve a oportunidade de apresentar os DVDs para seus colegas do 6º período de Pedagogia, na disciplina "Educação de Jovens e Adultos". A Professora Salete exibiu os mesmos DVDs para as alunas do 5ª período do curso de Pedagogia da UCG, acompanhados dos protocolos interacionais. Essas alunas estão trabalhando seus planos de aula na disciplina "Fundamentos Teóricos e Metodológicos do ensino de Ciências Naturais" a partir da perspectiva do letramento científico.

Essa proposta de trabalho foi um dos fatores que motivaram a pesquisa: contribuir com as alunas do 5º período do curso para que trabalhem integrando as aprendizagens construídas nas demais disciplinas já cursadas ou em curso.

Também as alunos do curso de Pedagoga da UnB estão elaborando um relatório sobre o desenvolvimento do projeto de pesquisa.

Outro contexto significativo são os cursos de formação continuada em que ambas as professoras participam. A Professora Salete tem sido convidada para ministrar alguns desses cursos e a Professora Neusa a acompanha.

Concluimos que a Sociolingüística Interacional, por seus componentes, mostrou-se eficaz na construção de uma nova forma de ensinar, embasada na *Pedagogia Culturalmente Sensível*, desenvolvida por Erickson (1987), cuja proposta permite ao professor adotar estratégias para avaliar a rotina da sua sala de aula, e a partir da ação-reflexão-ação, (re)planejar o ensino, procurando sempre obter melhores resultados.

Os resultados apresentados pelas últimas pesquisas realizadas pelo Governo Federal, avaliando os níveis de aprendizagem dos alunos da Educação Básica, revelam a urgência de se buscar novos formatos pedagógicos que possam reverter a ineficácia atualmente apresentada pelas escolas desse nível.

Como profissionais da educação, não podemos conceber a existência de alunos que são promovidos para anos mais adiantados sem que tenham adquirido os conhecimentos básicos das séries anteriores. Alunos de 3º, 4º e até de 5º anos que não sabem sequer ler e/ou escrever são um sinal inequívoco da falência do ensino no país, especialmente do ensino público, aquele a quem recorrem as famílias de renda mais baixa.

As ações adotadas nos últimos anos, visando a redução da evasão escolar, como é o caso da progressão continuada, por exemplo, apesar de atingirem seu objetivo inicial, têm como efeito secundário a formação de uma geração de analfabetos, com o aval do Estado, formada, principalmente, por crianças de menor poder aquisitivo. Sem entrar no mérito das causas desse problema, é inevitável reconhecer que essas crianças terão, de certeza seu futuro comprometido.

Evidentemente há outros fatores envolvidos nessa questão. A responsabilidade pela inércia observada hoje dentro das salas de aula não é

exclusiva de políticas públicas equivocadas ou de métodos pedagógicos anacrônicos que ainda são utilizados sem que haja uma avaliação consistente de sua eficiência. Não é raro ouvirmos discursos na mídia no sentido de que "os alunos fingem que aprendem, os professores fingem que ensinam e o Estado finge que paga".

As pesquisas feitas por entidades internacionais, como o Pisa, citado neste trabalho, demonstram que a Educação é imprescindível para um país que pretenda crescer, não só no sentido econômico mas, principalmente, na busca da melhoria da qualidade de vida de sua população. Um exemplo claro, de conhecimento público, foi a significativa evolução dos países do Oriente, tais como Coréia, Japão, Tailândia, entre outros, que conseguiram, em poucas décadas, reduzir drasticamente a pobreza através da oferta de um ensino de qualidade, público e gratuito.

Os resultados apresentados por esta pesquisa não são voltados para a mera defesa da Sociolingüística Interacional como ideologia pedagógica. O que nos leva a defendê-la é a observação dos resultados positivos obtidos através de sua utilização, muito superiores quando comparados aos resultados apresentados pelo ensino tradicional em prática nas escolas públicas do país. O mesmo ocorre com a Pedagogia Culturalmente Sensível.

Também não se pretende aqui apontar essa metodologia como a única solução possível de ser adotada para reverter a situação, nem que esta pesquisa é definitiva em suas conclusões.

A intenção é apresentar uma estratégia que se mostrou válida, dentro do contexto em que foi aplicada, tanto para a qualidade da aprendizagem dos alunos, quanto para a evolução profissional da professora colaboradora, revelando que há, sim, alternativas e que algumas delas dependem apenas da vontade de estudar e colocar em prática o que tantos pesquisadores já comprovaram.

Se há deficiências de toda a ordem, envolvendo praticamente toda a estrutura da Educação no Brasil, é papel dos profissionais responsáveis tentar apontar soluções ou opções que possam ser utilizadas para superar esses obstáculos e oferecer alternativas para que os alunos, os verdadeiros prejudicados, possam atingir a cidadania plena. E essa cidadania, como já foi visto, não pode ser alcançada sem que o indivíduo conheça o mundo, sem que saiba interpretá-lo e modificá-lo para torná-lo melhor.

Esperamos que este trabalho, limitado em sua abrangência mas amplo nas opções que levanta para novas pesquisas, ofereça um referencial para que outros educadores possam refletir sobre seu papel social e sobre o potencial que pode ser desenvolvido para que, através da Educação, possam todos colaborar na formação de uma sociedade global mais humana, mais consciente e mais responsável.



A Profª Neusa e sua turma

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, Marylin J. et al. **Consciência Fonológica em Crianças Pequenas**. Porto Alegre: Artmed-Bookman, 2005.

ALKMIM, Tânia Maria. Introdução à Lingüística: domínios e fronteiras. In: MUSSALIM, F.; BENTES, A.C. (org). **Sociolingüística**. São Paulo: Cortez, 2000.

ARROYO, Miguel G. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

BACHELARD, Gaston. **O Direito de Sonhar**. 2. ed.. São Paulo: Difel, 1986.

BAGNO, Marcos. **A norma oculta: língua & poder na sociedade brasileira**. São Paulo: Parábola, 2005.

BARBOSA, José Juvêncio. **Alfabetização e Leitura**. São Paulo: Cortez, 1994.

BICUDO, Ruth Eunice Ferreira. **Ciências: laboratório, 1º Grau: 3ª Série**. São Paulo: Mackenzie, 2000.

BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2001.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1982.

BORTONE, M. E. **A Construção da Leitura 1 - Módulo 1, Alfabetização e Linguagem**. Brasília: MEC/SEB, 2004.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **Educação em língua materna: a sociolingüística na sala de aula**. São Paulo: Parábola, 2004.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **Nós chegemos na escola, e agora?: Sociolingüística & Educação**. São Paulo: Parábola, 2005.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **Pesquisa qualitativa e a prática do professor**. Projeto de Formação Continuada para professores do Ensino Médio, área de Língua Portuguesa e Literatura. Brasília: CEAD/ UnB.2006. Apostila.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. Métodos de alfabetização e consciência fonológica: o tratamento de regras de variação e mudança. **Scripta**, Belo Horizonte, v. 9, n. 18, p. 201-220, 1. sem. 2006

BORTONI-RICARDO, Stella Maris e SOUSA, Maria Alice F. Andaimos e pistas de contextualização. Um estudo do processo interacional em uma sala de alfabetização. In TACCA, Maria Carmen V. (org.) **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. Campinas: Alínea, 2006. p. 167-179.

BOURDIEU, P.; CHAMPAGNE, P. Os Excluídos do Interior. In: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio (Org.). **Escritos de Educação**. Petrópolis: Vozes, 1998, p. 217-300.

BRADLEY, L.; BRYANT, P. E. Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. **Nature**, n. 301, p. 419-421, 1983.

BRAGGIO, Silvia L. B. A Abordagem Sociopsicolingüística da Alfabetização. **Revista Leitura, Teoria e Prática**, a. 5, v. 8, p. 18-28, 1986.

BRAGGIO, Silvia L. B. **Leitura e alfabetização: da concepção mecanicista à sociopsicolingüística**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dez. de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L9394.htm>>. Acesso em 15 set. 2007.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização e lingüística**. SP: Scipione, 1996.

CAGLIARI, Luís C. **Alfabetização sem ba-be-bi-bo-bu**. SP: Scipione, 1999.

CARDOSO-MARTINS, C. A habilidade de crianças em idade pré-escolar de identificar uma palavra impressa desconhecida por analogia a uma palavra conhecida. In: CARDOSO-MARTINS, C. (Org). **Consciência Fonológica e Alfabetização**. Petrópolis: Vozes, 1998, p.101-128.

CARRAHER, T.N.; REGO, L.L.B. O realismo nominal como obstáculo na aprendizagem da leitura. **Cadernos de Pesquisa**, n. 39, p. 3-10, 1981.

CARVALHO, Anna M. Pessoa de Carvalho; GIL-PEREZ. Daniel. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2006.

CAZDEN, Courtney. **Classroom discourse: the language of teaching and learning**. Portsmouth: Heinemann, 1988.

CAZDEN, Courtney. **El discurso en el aula**. Barcelona: Paidós, 1991.

CHEVALLARD, Y. **La Transposition Didactique: du savoir savant au savoir enseigné** Grenoble: La Pensée Sauvage, 1985.

COOK-GUMPERZ, J. **Toward a sociolinguistics of education**. Berkeley: University of California, 1987.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DISTRITO FEDERAL (BRASIL). Secretaria de Estado de Educação. **Proposta Pedagógica: Bloco Inicial de Alfabetização (BIA)**. Brasília: Subsecretaria de Educação Pública, 2006.

DOLLE, J. M. **Para compreender Jean Piaget: uma Iniciação à Psicologia Genética**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

ERICKSON, F. What Makes School Ethnography 'Ethnographic'? **Anthropology & Education Quarterly**, v.15, s. n., p.51-66, 1984.

ESTADO DE GOIÁS. Secretaria Municipal de Aparecida de Goiânia. **Projeto Político-Pedagógico**, 2007.

FERREIRO, Emília. **Reflexões sobre Alfabetização**. São Paulo: Cortez, 1986.

FERREIRO, Emília **Com toda as letras**. São Paulo: Cortez, 2003.

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1986.

FRANK, Carolyn. **Ethnographic eyes: a teacher's guide to classroom observation**. Portsmouth, NH: Heinemann, 1999.

FUMAGALLI, Laura. O ensino de ciências naturais no nível fundamental da educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda. **Didática das ciências naturais**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p.13-29.

GOIS, Antônio. **47% dos professores até 4ª série não têm diploma universitário**. Folha de São Paulo, 22 out. 2007, Caderno Cotidiano, p. 16.

HEATH, S. B. **Ways with words. Language, Life and Work in Communities and Classrooms**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

Hoffmann, Jussara. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. São Paulo: Mediação, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004-2005 (PNAD)**. 2007. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2005/sintese/tab3_1.pdf>. Acesso em 25 mar. 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Relatório Nacional Saeb 2003**. Brasília: INEP, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Vencendo o Desafio da Aprendizagem nas Séries Iniciais: A Experiência de Sobral/CE - Série Projeto Boas Práticas na Educação**, n. 1. Brasília: Inep, 2005.

JONES, E.; PRESCOTT, E. **Dimensions of Teaching Learning Environments II: Focus on Day Care**. Pasadena, CA: Pacific Oaks College, 1978.

KLEIMAN, Ângela. **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 1995.

KLEIN, J. T. **Interdisciplinarity: History, theory, and practice**. Detroit: Wayne State University Press, 1990.

KNECHTEL, Maria do Rosário. Educação Ambiental: Uma prática interdisciplinar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, UFPR, n. 3, p. 125-139, jan./jun. 2001.

LEMLE, Míriam. **Guia Teórico do Alfabetizador**. São Paulo: Ática, 1987.

LIMA, Giani R. B. de; MORENO, Estela C. **Alfabetização construtivista - Atividades**. São Paulo: Ed. do Brasil, 1995.

LUCKESI, C. **Prática Docente e Avaliação**. Rio de Janeiro: ABT, 1990.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. de. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAZZOTTI, Alda Judith Alves; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1999.

MARTINS, Cláudia Cardoso (Org.). **Consciência fonológica & alfabetização**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

MARTINS, Vicente. **Aprender os sons da fala ajuda na hora de ler**. Simaia Sampaio - Psicopedagoga, 20 set. 2004. Disponível em <http://www.psicopedagogiabrasil.com.br/artigos_vicente_sons_da_fala.htm>. Acesso em 25 out. 2007.

MARTINS, Vicente. **Como a alfabetização carencial afeta a leitura**. Nota 10, 15 maio 2007. Disponível em <<http://www.nota10.com.br/artigo/arquivo/2007/maio/15.html>>. Acesso em 25 out. 2007.

MATUI, Jiron. **Construtivismo teoria construtivista sócio-histórica aplicada ao ensino**. São Paulo: Moderna, 1998.

MEDEIROS, Celme F. **As letrinhas fazem a festa - Pré escolar - Comunicação e Expressão**. São Paulo: Ed. do Brasil, 1990.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC), Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução**. Brasília: MEC, 1997.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC), Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC, 1997.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC), SECRETARIA DE ENSINO FUNDAMENTAL. **Programa de desenvolvimento profissional continuado: alfabetização**. Brasília: Secretaria de Ensino Fundamental, 1999.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde (FNS). **Educando o cidadão sobre a Tuberculose**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, [s.d.]

MOLLICA, Maria Cecília. **A influência da fala na alfabetização**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2000.

MORAES, Roque. **Construtivismo e ensino de Ciências**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

MORAIS, Artur Gomes de. Escrever como deve ser. In: TEBEROSKY, A. & TOLCHINSKY, L. **Além da Alfabetização: Aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática**. São Paulo: Ática, 1996.

MORAIS, A. Gomes de. **O aprendizado da ortografia**. BH: Autêntica, 2000.

MUNIZ, Cristiano Alberto. Mediação e Conhecimento Matemático. In: TACCA, Maria Carmen V. R. (Org.). **Aprendizagem e Trabalho Pedagógico**. Campinas (SP): Alínea, 2006, p. 149-166.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2001.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **The Pisa 2003 - Assessment Framework**. Paris: OECD/PISA, 2003.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **The Pisa 2007 - Assessment Framework**. Paris: OECD/PISA, 2007.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. **O que é lingüística**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

PASSOS, Célia; SILVA, Zeneide. **Eu gosto de Ler e Escrever: cartilha**. São Paulo: Nacional, [s.d.].

PASSOS, Célia. SILVA, Zeneide. **Eu gosto de Ciências: programa de saúde – 1. serie**. São Paulo: Nacional, 1994.

PELEGRINI, Denise. Alfabetização e Cultura Escrita. **Nova Escola**, n. 162, p. 64-66, maio 2003.

RAPPAPORT, Clara Regina et al. **Teorias do Desenvolvimento: Conceitos Fundamentais**, volume 1. São Paulo: EPU, 1981.

REGO, L. L. B. Descobrimo a Língua Escrita antes de Aprender a Ler: Algumas Implicações Pedagógicas. **Rev. Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 66, nº. 152, p. 5-77, 1985.

RODRIGUES JÚNIOR, Adail Sebastião; CAVALCANTE, Edeamar Amaral. A sala de aula sob o olhar etnográfico. **Presença Pedagógica**. n. 63, p. 48-53, maio/jun. 2005.

SALVADOR, César Coll, et all. **Psicologia da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SALVADOR, César Coll, et all. **Psicologia do ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SILVA, Mírian Barbosa da. **Leitura, ortografia e fonologia**. São Paulo: Ática, 1981.

SMOLKA, A. L. B. **A criança na fase inicial da escrita: a alfabetização como processo discursivo**. São Paulo: Cortez, 1990.

SOARES, Magda. **Linguagem e escrita: uma perspectiva social**. São Paulo: Ática, 1999.

SPRADLEY, J. **The ethnographic interview**. New York: Rinehart and Winston, 1979.

TEBEROSKY, Ana (Org.). **Reflexões sobre o ensino da linguagem e da escrita**. São Paulo: Edunicamp, 1991.

TEO, Carla Rosane Paz Arruda; COELHO, Silvia Renata Machado. Emprego da metodologia da problematização no estudo da dificuldade de produção escrita entre alunos do ensino superior. **Semina: Ciências Humanas e Sociais**, Londrina (PR), v. 23, p. 63-78, 2002.

TIVIÑOS, A.N. **Introdução a Pesquisa em Ciências Sociais**. A Pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo : Atlas, 1992.

TRIGO, Eurico Moraes; TRIGO, Elisabete Chaddad. **Passeio pelo Mundo de Ciências**. São Paulo: Saraiva, 1984.

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS. Departamento de Educação. **Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia**. Goiânia: UCG, 2005.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VILLAS BOAS, Maria B. F. Significado do trabalho escolar. **Módulo I**, volume I, do Curso de Pedagogia para professores em exercício no início de escolarização – PIE, FE/UnB, 2002.

WEISSMANN, Hilda (Org.). **Didática de Ciências Naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

WOLCOTT, H. W. Criteria for an ethnographic approach to research in education. **Human Organization**, n. 34, p. 111-128, 1975.

ANEXO I

Declaração assinada pelos pais autorizando a realização da pesquisa e a apresentação das imagens dos alunos



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhores pais:

A classe do seu filho participou da pesquisa realizada pela **Professora Salete Flôres Castanheira** sobre como os métodos utilizados pela **Professora Neusa Pereira Lima** nas aulas de Ciências podem ajudar na alfabetização e na aprendizagem das Ciências Naturais.

Nessa pesquisa, algumas aulas foram filmadas e gravadas em vídeo. A sala de aula e os alunos também foram fotografados e todo esse material faz parte da pesquisa, para explicar melhor como as aulas foram dadas..

O objetivo desta pesquisa é aproveitar a forma de ensinar usada pela **Professora Neusa**, e que é chamada de Sociolinguística Interacional, para melhorar o ensino e o aprendizado de outros alunos em todo o país. Para isso, as fotos e vídeos serão mostrados dentro do trabalho da **Professora Doutora Stella Maris Bortoni-Ricardo**, que irá divulgar essa pesquisa e seus resultados.

A finalidade deste documento é receber o **CONSENTIMENTO** dos pais ou responsáveis pelos alunos para que essas imagens, vídeos e fotos, possam ser apresentadas em seminários, congressos, cursos de formação de professores e no material de divulgação desses eventos, impresso ou eletrônico, sempre que for preciso divulgar a pesquisa que foi realizada.

Nosso compromisso é que essas fotos não serão utilizadas em nenhuma outra situação que não seja a divulgação do que foi pesquisado, para que outras escolas, professores(as) e alunos(as) possam ter as mesmas oportunidade de aprendizagem que seu filho está tendo.

Esperamos contar com o seu consentimento e agradecemos desde já a colaboração

Estamos à disposição para qualquer dúvida e esclarecimento.

Declaro que fui devidamente **ESCLARECIDO** sobre a pesquisa e sobre a **divulgação das imagens** do meu filho(a) para fins educacionais. Diante do exposto, **AUTORIZO** a divulgação das imagens do meu filho(a)

conforme foi explicado acima e dentro das condições descritas.

Assinatura dos pais ou responsável

Prof^a Salete Flôres Castanheira

Goiânia, ____ de _____ de 2007

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Universidade de Brasília - UnB

Área de concentração: Aprendizagem e Mediação Pedagógica

Pesquisadora: Profa. Salete Flôres Castanheira

Professora Pesquisadora Colaboradora: Neusa Pereira Lima

Orientadora: Profa. Dra. Stella Maris Bortoni-Ricardo

Dissertação: Estudo Etnográfico das contribuições da sociolinguística à introdução ao letramento científico no início da escolarização.

ANEXO II

Matriz Curricular do Curso de Pedagogia da Universidade Católica de Goiás, a partir de 2004

1º Período

Sociedade Cultura e Educação
Língua Portuguesa I
História da Educação
Infância, adolescência, sociedade e cultura
Arte - Educação

2º Período

Filosofia
Teorias da Educação
História da Educação II
Pensamento Científico
Sociologia da Educação I
Didática Fundamental

3º Período

Psicologia da Educação I
Educação, Comunicação e Mídia
Pesquisa Educacional
Sociologia da Educação II
Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem I

4º Período

Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico
Políticas Educacionais
Psicologia da Educação II
Currículo: Políticas e Práticas
Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem II
Estágio Supervisionado I

5º Período

Teologia e Formação de Professores
Fundamentos Teór. e Metod. do Ens. de Matemática
Fundamentos Teór. e Metod. do Ens. de Ciências Naturais
Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem III
Estágio Supervisionado II

6º Período

Fundamentos Teór. e Metod. do Ens. da Língua Portuguesa
Fundamentos Teór. e Metod. do Ens. de Geografia e História
Educação de Jovens e Adultos – EJA
Estágio Supervisionado III

7º Período

Filosofia da Educação
Monografia
Educação e Trabalho
Estágio Supervisionado IV

Total de horas: 2.810 horas

ANEXO III

Matriz Curricular do Curso de Pedagogia da Universidade Católica de Goiás, a partir de 2007

1º Período

Sociedade Cultura e Educação
Língua Portuguesa I
História da Educação I
Sociologia da Educação I
Pensamento Científico e Org. do Trabalho Intelectual

2º Período

Filosofia
Teorias da Educação I
História da Educação II
Sociologia da Educação II
Pesquisa Educacional
Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem I

3º Período

Psicologia da Educação I
Educação, Comunicação e Mídia
Filosofia da Educação
Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem II
Infância, adolescência, sociedade e cultura

4º Período

Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico
Políticas Educacionais
Psicologia da Educação II
Didática Fundamental
Aquisição e Desenvolvimento da Linguagem III
Fundamentos Teor. e Metod. da Educação Infantil

5º Período

Fundamentos Teór. e Metod. do Ens. de Matemática
Fund. Teór. e Metod. do Ens. da Língua Portuguesa
Currículo: Políticas e Práticas
Estágio Supervisionado I

6º Período

Fundamentos Teór. e Metod. do Ens. de Ciências Naturais

Fundamentos Teór. e Metod. do Ens. de Geografia e Historia
Arte - Educação
Estágio Supervisionado II

7º Período

Educação de Jovens e Adultos
Monografia I
Teorias da Educação II
Inclusão e Libras
Estatística aplicada à Educação
Estágio Supervisionado III

8º Período

Teologia e Formação de Professores
Educação e Trabalho
Monografia II
Educação e Ciências da Natureza
Estágio Supervisionado IV

Integralização Curricular 3.200 horas

Nº de créditos = 192 = 2.880 horas

Obs.: Para a integralização curricular, o(a) aluno(a) deverá obrigatoriamente, cursar:

- 200 horas de Atividades Científico-Culturais; recomenda-se ao(a) aluno(a) que procure participar de Atividades Científico-Culturais, desde o primeiro período do curso.
- 120 horas de Grupos de Estudos/Atividades Integradoras ligadas às Práticas Educativas, Estágios Supervisionados, Monitorias, Projetos de Pesquisa e Extensão.

ANEXO IV**ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA (1)**

Observação: esta entrevista foi realizada na própria sala de aula da professora Neusa, em 17/08/06.

IDENTIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL E DA SALA DE AULA

Nome: _____

Idade : _____ Sexo: _____ Estado Civil: _____

Escola em que trabalha: _____

Setor : _____ Município: _____ Estado: _____

Série em que você está atuando neste ano de 2006: _____

Entidade mantenedora : (a escola é sustentada financeiramente)

() federal () estadual () municipal () privada () conveniada

1. Quantos anos você possui de experiência em educação?
2. Quantos anos você possui de experiência em alfabetização?
3. Qual o número de alunos na sua sala de aula?
4. Quais as condições sócio-econômicas dos seus alunos ?
5. Há crianças com necessidades educacionais especiais em sua sala?
(Diálogo entre a pesquisadora e professora).
6. Você encontra alguma dificuldade com a sua sala de aula, com a aprendizagem dos alunos, ou com a metodologia? Fale um pouco da organização do trabalho pedagógico da escola. (Diálogo entre a pesquisadora e professora).
7. Dessas dificuldades, se houver, qual você considera como pior para superar? Você acha que a nossa pesquisa poderá ajudá-la no enfrentamento

dessas dificuldades? Qual a sua expectativa com a nossa pesquisa? (Diálogo entre a pesquisadora e professora).

8. Fale um pouco da sua experiência como professora alfabetizadora. (Diálogo entre a pesquisadora e professora).

9. Qual o material didático que você utiliza para alfabetizar? (Diálogo entre a pesquisadora e professora).

10. Como você identifica a sua prática: tradicional, sócio-interacionista ou outra? (Diálogo entre a pesquisadora e professora).

11. Como você distingue uma prática tradicional de uma prática sócio-interacionista?

12. Você já participou de cursos de formação continuada de professores alfabetizadores? Pode falar sobre eles? (Diálogo entre a pesquisadora e professora).

13. Os cursos de que você participou enfocaram mais teoria ou prática? Foram realizados com foco nas teorias ou em oficinas. Como foram ministrados? (Diálogo entre a pesquisadora e professora).

14. Como você avalia a contribuição desses cursos para a sua formação? (Diálogo entre a pesquisadora e professora)

ANEXO V**ENTREVISTA SEMI- ESTRUTURADA (2)**

Observação: esta entrevista foi realizada na sala da coordenação pedagógica da UCG em horário acessível para ambas as professoras, das 19:30 as 21:30 em 19/08/06.

REFERENCIAL TEÓRICO

1. Quantas obras sobre educação você leu neste último ano? (Diálogo entre a pesquisadora e professora).
2. Você sabe o que é Construtivismo? Como você conceitua?
3. Você já teve oportunidade de estudar Piaget? Qual o seu conhecimento sobre a teoria de Piaget? O que você sabe sobre esta teoria?
4. Você já teve a oportunidade de estudar Emília Ferreiro? Você pode comentar algo sobre o trabalho de Emília Ferreiro e de Ana Teberosky?
5. Você já teve a oportunidade de estudar Vigotsky? Pode falar algo sobre sua teoria?
6. Qual a distinção que você faz entre a psicologia comportamental e psicologia cognitiva? Você pode falar sobre isso?
7. A proposta sócio-interacionista está sustentada por alguma dessas psicologias?
8. Existe alguma relação entre os estudos de Emília Ferreiro e a teoria de Piaget . Você pode falar mais sobre isso?

ANEXO VI**ENTREVISTA SEMI- ESTRUTURADA (3)**

Observação: esta entrevista foi realizada na sala da coordenação pedagógica da UCG em horário acessível para ambas as professoras. das 19:30 as 21:30 em 26/08/06.

REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA

1. O que você entende por aprendizagem mecânica? (Diálogo sobre a sala de aula investigada).
2. Você já viu falar em aprendizagem como um processo interacional? (Diálogo entre pesquisadora e professora).
3. Você acha que o planejamento é importante para uma prática sócio-interacionista? (Diálogo) Como ele é elaborado na sua escola?
4. O que você compreende por ambiente alfabetizador? Como você pode organizar um ambiente alfabetizador tendo por base a experiência / transmissão cultural? Você usa da literatura infantil habitualmente em sua prática? (Diálogo entre a pesquisadora e professora).
5. Quais são as principais atividades ou as mais constantes que você aplica em sala de aula? (Diálogo).
6. Em sua sala de aula as crianças têm oportunidade de falar, ouvir, ler, escrever? Como são dadas essas oportunidades? (Diálogo entre pesquisadora e professora).
7. Vamos conversar um pouco sobre a avaliação? (Diálogo entre a pesquisadora e professora).

ANEXO VII**ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA (4)**

Observação: esta entrevista foi realizada na própria sala de aula da professora Neusa o que facilitou o acesso ao material didático, em 10/09/06.

Ciências Naturais

1. Na disciplina Fundamentos Teóricos e Metodológicos do ensino de Ciências Naturais, que está sendo cursada na UCG, estamos estudando sobre os PCNs de Ciências Naturais? A escola trabalha com os PCNs? Você está tentando aplicar a metodologia problematizadora em sua prática? (Diálogo entre pesquisadora e professora).
2. Como você está trabalhando com Ciências Naturais? (Diálogo entre pesquisadora e professora).
3. Qual é o livro que você está trabalhando? (Diálogo entre pesquisadora e professora).
4. Você tem disponível tarefinhas ou caderninhos dos alunos? (Diálogo entre pesquisadora e professora).
5. Quais as dificuldades que você encontra para ensinar Ciências Naturais? (Diálogo entre pesquisadora e professora).

ANEXO VIII

GLOSSÁRIO¹¹

Competência Comunicativa - capacidade de adequar a fala às mais distintas situações. Essa competência permite ao falante saber o que falar e como falar com quaisquer interlocutores em quaisquer circunstâncias. Não existe forma certa ou errada de falar mas sim formas adequadas. Saber comunicar-se.

Cultura de letramento - significa "letramento" no plural, para manter a idéia que não existe só uma cultura de letramento (ver Letramento).

Domínios sociais - vem da tradição sociológica. Espaço físico onde as pessoas interagem, assumindo certos papéis sociais. Exemplo: a família, os amigos e a escola.

Estilos não monitorados - realizados com um mínimo de atenção à forma da língua.

Eventos de letramento - se apóiam em um texto escrito. Podem estar presentes no ambiente da interação, podem ser lidos ou estudados em atividades de sala de aula: aula de leitura, ditado, fala simultânea à escrita no quadro-giz, texto coletivo, etc.

Evento de oralidade - conversa à mesa de um bar (informal). Se os participantes começam a declamar um poema, o evento passa a ter influência de letramento.

Letramento - termo empregado para indicar um acervo cultural preservado por meio da escrita.

Monitoramento Lingüístico - usar da linguagem de forma mais cuidada, formal.

¹¹ Adaptado de BORTONI-RICARDO, Stella Maris. Educação em língua materna. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

Papéis sociais - conjunto de obrigações e de direitos definidos por normas sócio-culturais. São construídos no próprio processo da interação humana. Exemplo: no domínio do lar, são papéis sociais: pai, mãe, filho, tio.

Regra não-padrão - uso inadequado da língua. Não pode ser considerada erro e sim uma diferença entre as duas variedades. Na sala de aula, o aluno usa flagrante uma regra não-padrão e o professor fornece o variante-padrão, o que significa que em sala de aula as duas variedades se justapõem.

Turnos da fala - intervenção que as pessoas fazem na fala do outro – "obter o turno da fala" significa tomar a vez do outro. O professor pode intervir para organizar os turnos de fala. Neste caso, sua fala é mais espontânea e menos monitorada.