

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PROJETO ESCOLA ATIVA: OS DESAFIOS DE ENSINAR  
CIÊNCIAS NATURAIS EM CLASSES MULTISSERIADAS DA  
ZONA RURAL DE TERESINA - PIAUÍ

*Marta Maria Azevedo Queiroz*

TERESINA – PIAUÍ

2006

MARTA MARIA AZEVEDO QUEIROZ

PROJETO ESCOLA ATIVA: OS DESAFIOS DE ENSINAR  
CIÊNCIAS NATURAIS EM CLASSES MULTISSERIADAS DA  
ZONA RURAL DE TERESINA - PIAUÍ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Ensino, Formação de Professores e Práticas Pedagógicas.

Orientador: Professor Dr. José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho.

TERESINA – PIAUÍ

2006

Q3p

Queiroz, Marta Maria Azevedo

Projeto escola ativa: os desafios de ensinar ciências naturais em classes multisseriadas da zona rural de Teresina–Piauí / Marta Maria Azevedo Queiroz. – Teresina, 2006.

204f

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, 2006.

1. Ciências Naturais – Estudo e Ensino. 2. Escola Ativa - Classes Multisseriadas. 3. Práticas Pedagógicas. 4. Educação Rural. I. Título.

CDD – 372.35

370.193 46

MARTA MARIA AZEVEDO QUEIROZ

PROJETO ESCOLA ATIVA: OS DESAFIOS DE ENSINAR  
CIÊNCIAS NATURAIS EM CLASSES MULTISSERIADAS DA  
ZONA RURAL DE TERESINA - PIAUÍ

Dissertação de Mestrado Aprovada em \_\_\_/ \_\_\_/ 06 pela Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho – (UFPI – CCE) Orientador

---

Prof. Dr. Francisco Ferreira Barbosa Filho – (UFPI – CCN) Membro

---

Prof. Dra. Carmesina Ribeiro Gurgel – (UFPI – CCE) Membro

---

Prof. Dra. Antonia Edna Brito – (UFPI – CCE) Membro Suplente

TERESINA - PIAUÍ

Dedico este trabalho aos professores e às supervisoras do Projeto Escola Ativa, pela perseverança e alegria com que educam as crianças da zona rural. A eles, a minha admiração e respeito.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir viver, realizar e partilhar os meus sonhos;

Ao meu orientador Professor Doutor José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho, pela orientação competente e, principalmente, pela disponibilidade em conduzir este trabalho, contribuindo de maneira significativa no meu crescimento intelectual;

Aos Professores Doutores Carmesina Ribeiro Gurgel e Francisco Ferreira Barbosa Filho pelas contribuições enriquecedoras a esta dissertação;

À Professora Doutora Antônia Edna Brito, pela sua segurança nas orientações realizadas;

À Professora Doutora Marlene de Araújo Carvalho, um desafio para mim na seleção do Mestrado;

À Professora Mestra Antônia Osima Lopes, pela amizade e incentivo que sempre me foram concedidos;

Aos professores do Mestrado em Educação da Universidade Federal do Piauí;

Aos meus colegas do Curso de Mestrado, pela grande experiência que passamos juntos e pelos desafios que ultrapassamos nesta caminhada, em especial, Adriana, Amada e Lívia.

Aos professores atuantes no Projeto Escola Ativa, pela confiança e pela expectativa de mudança que depositam nesta pesquisa;

Às crianças do Projeto Escola Ativa, que anseiam sempre por uma escola melhor;

À Secretaria Municipal de Educação de Teresina (SEMEC), por ter disponibilizado as informações necessárias para a concretização deste trabalho, em especial: Francisca Francly Soares da Rocha, Maria do Perpétuo Socorro Neves Santos, Ivoneide Macedo Sousa, Ana Teresa Neves dos Santos e Maria Alice Monteiro Chaves de Assunção;

À minha mãe, Maria Gomes de Azevedo Queiroz, pela firmeza de educar e pelo incentivo que sempre me proporcionou na minha formação.

Ao meu pai, José Ramos de Queiroz, por me conduzir no caminho do bem e me mostrar a beleza da vida.

Aos meus filhos, Louhana e César Neto, pela grande alegria que sempre me proporcionam e por suportarem, nesta trajetória, minhas ausências e impaciências...

Ao meu companheiro, César Pereira de Albuquerque Filho, por me compreender sempre e por não permitir o meu desânimo. Orgulho-me de sua dedicação para com nossos filhos.

Aos meus irmãos e irmãs, sobrinhos e sobrinhas, por acreditarem no meu esforço e me apoiarem nos momentos difíceis da minha vida e, em especial, à minha irmã Kárita (in memoriam), que partiu cedo, mas me ensinou que conhecer é perceber um mundo novo.

À minha sogra Maristela Leite de Albuquerque, por me ajudar sempre que necessário;

À Francisca, por cuidar com carinho de meus filhos.

A todos os amigos e educadores que contribuíram, direta ou indiretamente, nesta incansável e prazerosa trajetória da vida.

Uma vez mais teremos de voltar ao próprio homem, em busca de uma resposta. Porém, não a um homem abstrato, mas ao homem concreto, que existe numa situação concreta.

Paulo Freire



## RESUMO

O objetivo deste trabalho é investigar as práticas pedagógicas dos professores, em Ciências Naturais, que atuam em classes multisseriadas do Projeto Escola Ativa, de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental, da zona rural de Teresina, e suas contribuições na formação da cidadania. As escolas participantes da pesquisa são atendidas pela Secretaria Municipal de Educação e ficam situadas na zona rural de Teresina – Piauí, de acordo com o mapa rural do IBGE. O presente trabalho é de natureza descritiva e de cunho qualitativo, na qual propomos analisar as práticas pedagógicas em Ciências Naturais desenvolvidas no contexto das classes multisseriadas. A pesquisa envolveu cinco escolas de 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental que adotam a metodologia do Projeto Escola Ativa – Gurupá de Baixo, Gurupá de Cima, Angolá, Dionísio Carvalho e Caminho Novo. Para tanto, constituíram sujeitos da pesquisa treze professoras que desenvolvem seu trabalho nessas instituições. Na realização desta pesquisa, utilizamos, para coleta de dados, a observação sistemática e a entrevista semi-estruturada, técnicas fundamentais para compreender as práticas desenvolvidas nesses contextos. Na observação, buscamos perceber aspectos relacionados à postura do professor, levando em consideração planejamento, metodologia, recursos e avaliação; no sentido de contribuir para o esclarecimento do discurso apresentado na entrevista. Na entrevista, a relação de interação recíproca entre quem pergunta e quem responde foi fundamental para esclarecer questões que envolvem a compreensão dos professores acerca da proposta teórica apresentada pelo Projeto, as práticas pedagógicas e sobre questões relativas à importância do ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Concomitantemente à coleta de dados foram feitas às análises de acordo com as categorias estudadas: Escola Ativa; Prática Pedagógica, Classes Multisseriadas e Ensino de Ciências Naturais. Na elaboração e discussão das categorias apresentadas, tendo em vista a elaboração de um estudo descritivo, dialogamos com diversos autores, dentre eles John Dewey, que enfatiza a educação ativa; Paulo Freire, que traz contribuições relevantes acerca do processo de ensino e aprendizagem numa concepção histórico-crítica, e Vygotsky, que aborda a formação dos conceitos científicos e as suas influências na aprendizagem. Com base no referencial teórico e na pesquisa empírica, foi possível analisar criticamente o ensino de Ciências no Projeto e os seus desafios no ato de ensinar em classes multisseriadas, de ultrapassar as práticas individualizadas, descontextualizadas e sem significação para os alunos. Os resultados demonstram que o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas da zona rural de Teresina – Piauí é um desafio em virtude de se ter como meta principal alfabetizar as crianças até o final da 4ª série do Ensino Fundamental, tendo como conhecimentos básicos Português e Matemática. Fica notória, nesse contexto, a necessidade de uma reavaliação do ensino de Ciências Naturais nessas classes, para possibilitar a essas crianças uma compreensão significativa do mundo, uma prática de mudança da realidade vivida e um exercício pleno de sua cidadania.

**PALAVRAS - CHAVES:** Práticas Pedagógicas, Classes Multisseriadas, Ensino de Ciências Naturais, Escola Ativa, Educação Rural.

## ABSTRACT

The objective of this work is to investigate the teachers' pedagogical practices in Natural Sciences that work in multigraded classrooms using the project Escola Ativa from the 1<sup>st</sup> to the 4<sup>th</sup> grades from elementary school in Teresina's rural area and their contribution on the citizen formation. The research participant schools are sponsored by Teresina's Education Department and are located in Teresina's rural area, according to IBGE rural map. The present work has a descriptive nature and a qualitative approach in which one considers to analyze the pedagogical practices in the context of Natural Sciences in the multigraded classrooms. The research involved from the 1<sup>st</sup> to the 4<sup>th</sup> grades that adopt the methodology of the project Escola Ativa – Gurupá de Baixo, Gurupá de Cima, Angola, Dionísio Carvalho e Caminho Novo. Thirteen teachers who develop their work in these institutions are the subject. In the accomplishment of this research one used the systematic observation and the semi-structured interview, which are basic techniques and instruments to understand the practices developed in those contexts. In the observation one searched to notice aspects related to the position of the teacher, taking into account contents, planning, methodology, resources and evaluation; in order to contribute to the clarification of the speech presented by the teachers. In the interview the relation of reciprocal interaction between the one that asks and the one that answers was basic to clarify questions that involve the understanding of the teachers' understanding the theoretical presented by the project, the pedagogical practices and the importance of the education of Sciences in the initial grades of the elementary school. Concomitantly to the collection of data, the analysis was made taking into account categories such as: Active school, pedagogical practices, multigraded classrooms and Natural Sciences teaching. In the elaboration and discussion on the presented categories, one talked with some authors, among them John Dewey, that emphasizes the active education, Paulo Freire, who brings excellent contributions concerning the process of education and learning and Vygotsky, who emphasizes the formation of the scientific concepts and their influences on learning. Through the theoretical reference and the empirical research it was possible to analyze the teaching of Sciences in the Project and the challenges considered in the multigraded classrooms critically. The results show that the teaching of Natural Sciences in multigraded classrooms in Teresina's rural area is a challenge due to one's having as main goal to teach the children until the end of the 4<sup>th</sup> grade of the elementary school to read and to write, having as basic knowledge Portuguese and mathematics. It is well-known, in this context, a need to reevaluate the teaching of Natural sciences in these classrooms, to make it possible for these children to have a significant understanding of the world, a change of the present reality and full exercise of their citizenship.

**KEY WORDS:** the teaching of Natural Sciences, multigraded classrooms, pedagogical practice, rural education

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b>	– As escolas integradas ao Projeto Escola Ativa e suas respectivas localizações, número de alunos matriculados e o total de professores, Teresina-Piauí, 2004 .....	30
<b>Quadro 2</b>	– As escolas multisseriadas participantes da pesquisa e suas respectivas localizações, Teresina-Piauí, 2004 .....	31
<b>Foto 1</b>	– Escola Municipal Angolá, Usina Santana, Teresina-Piauí .....	32
<b>Foto 2</b>	– Escola Municipal Caminho Novo, Estaca Zero, Teresina-Piauí .....	33
<b>Foto 3</b>	– Escola Municipal Gurupá de Baixo, Socopo, Teresina-Piauí .....	35
<b>Foto 4</b>	– Escola Municipal Gurupá de Cima, Socopo, Teresina-Piauí .....	36
<b>Foto 5</b>	– Escola Municipal Dionísio Carvalho, Teresina-Piauí .....	37
<b>Quadro 3</b>	– Número de professores participantes da pesquisa, efetivos e prestadores de serviço do Projeto Escola Ativa, Teresina Piauí, 2004 .....	39
<b>Gráfico 1</b>	– Percentual de professores participantes da pesquisa que trabalham 20h ou 40h nas escolas atendidas pelo Projeto Escola Ativa, Teresina-Piauí, 2004 .....	40
<b>Gráfico 2</b>	– Nível de formação dos professores que participaram da pesquisa, Teresina-Piauí, 2004 .....	40
<b>Quadro 4</b>	– Núcleo Comum Obrigatório para o ensino de 1º grau, conforme Parecer nº 853/71 do Conselho Federal de Educação .....	96
<b>Gráfico 3</b>	– Número de professores residentes ou não residentes onde a escola está inserida (escolas pesquisadas), 2004 .....	112
<b>Gráfico 4</b>	– Tempo de docência no magistério dos docentes que atuam no Projeto Escola Ativa das escolas pesquisadas, 2004 .....	114
<b>Gráfico 5</b>	– Número de alunos nas escolas atendidas pelo Projeto Escola Ativa, 2004 .....	127
<b>Gráfico 6</b>	– Número de alunos das escolas pesquisadas, por ciclo, 2004 .....	127
<b>Gráfico 7</b>	– Nível de aprovação, distorção idade-série, evasão e o ranking geral das escolas pesquisadas, numa escala de 0 a 100, 2004 .....	128
<b>Quadro 5</b>	– Sumário dos livros de Ciências Naturais utilizados da 1ª a 4ª série em classes multisseriadas. Títulos Ciências 1 e 2. Autoras:	

	SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA, Maria do Rosário. Editora: Brasília, 1998.....	134
<b>Quadro 6 –</b>	Sumário dos livros de Ciências Naturais utilizados da 1ª a 4ª série em classes multisseriadas. Títulos Ciências 3 e 4. Autoras: SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA, Maria do Rosário. Editora: Brasília, 1998.....	135
<b>Quadro 7 –</b>	Contracapa do livro “ <b>Ciências 1</b> ” – 1ª série .....	136
<b>Quadro 8 –</b>	Contracapa do livro “ <b>Ciências 2</b> ” – 2ª série .....	137
<b>Quadro 9 –</b>	Contracapa do livro “ <b>Ciências 3</b> ” – 3ª série .....	137
<b>Quadro 10 –</b>	Contracapa do livro “ <b>Ciências 4</b> ” – 4ª série .....	138
<b>Quadro 11 –</b>	Atividade do guia de Ciências Naturais da 3ª série. Título Ciências 3. Autoras: SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA. Editora: Brasília 1988 .....	139
<b>Quadro 12 –</b>	Atividade do guia de Ciências Naturais da 3ª série. Título Ciências 3. Autoras: SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA. Editora: Brasília 1988 .....	140
<b>Quadro 13 –</b>	Atividade do guia de Ciências Naturais da 3ª série. Título Ciências 3. Autoras: SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA. Editora: Brasília 1988 .....	141
<b>Quadro 14 –</b>	Distribuição das aulas da escola Gurupá de Cima, 2004 .....	150

## LISTA DE SIGLAS

ANFOPE – Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação  
CBAR - Comissão Brasileiro-Americana de Educação das Populações Rurais  
CIEE – Centro de Integração Empresa-Escola  
CRUTAC – Centro Rural Universitário de Treinamento e de Ação Comunitária  
EMA – Escola Municipal Angolá  
EMDC – Escola Municipal Dionísio Carvalho  
EMGC – Escola Municipal Gurupá de Cima  
ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino  
ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências  
EPENN – Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste  
EUA – Estados Unidos da América  
FUNDESCOLA – Fundo de Fortalecimento da Escola  
IBGE – Instituto de Geografia e Estatística  
IBRA – Instituto Brasileiro de Reforma Agrária  
INCRA – Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário  
INEP – Instituto Nacional de Estudos Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
MEC – Ministério da Educação e Cultura  
MOBRAL – Movimento Brasileiro de Alfabetização  
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais  
PMT – Prefeitura Municipal do Piauí  
PROFA – Programa de Formação de Alfabetizadores  
SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
SEDUC – Secretaria Estadual de Educação  
SEMEC – Secretaria Municipal de Educação  
SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial  
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
SENAR – Serviço Nacional de Formação Profissional  
SUPRA – Superintendência da Política de Reforma Agrária  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura  
ZAP – Zona de Atendimento Prioritário

# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	14
------------------	----

## CAPÍTULO I

<b>NO CAMINHO DA PESQUISA – desembaraçando a teia de relações .....</b>	<b>23</b>
1.1. Caracterizando a pesquisa – em busca de uma nova compreensão .....	23
1.2. Etapas de desenvolvimento da pesquisa .....	25
1.3. A pesquisa empírica: o olhar do observador descortinando a realidade .....	27
1.4. Escolas campo de pesquisa.....	29
1.4.1. Escola Municipal Angolá .....	32
1.4.2. Escola Municipal Caminho Novo.....	33
1.4.3. Escola Municipal Gurupá de Baixo.....	35
1.4.4. Escola Municipal Gurupá de Cima .....	36
1.4.5. Escola Municipal Dionísio Carvalho .....	37
1.5. Caracterização dos sujeitos da pesquisa .....	38
1.6. A coleta de dados.....	41
1.7. A análise dos dados .....	43

## CAPÍTULO II

<b>CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIA .....</b>	<b>46</b>
2.1. A ciência em construção .....	46
2.2. A educação – uma concepção de processo.....	50
2.3. O ensino de Ciência como reprodução ou produção de conhecimento: uma discussão em favor da formação para a cidadania .....	53
2.4. A aprendizagem dos conceitos científicos na concepção de Vygotsky.....	60

## CAPÍTULO III

<b>A ESCOLA ATIVA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS – uma tempestade de idéias .....</b>	<b>67</b>
3.1. Contexto histórico do movimento escolanovista no Brasil - uma compreensão acerca dos fundamentos do Projeto Escola Ativa .....	67

3.1.1. Uma proposta de educação ativa – as contribuições de Dewey .....	78
3.2. Projeto Escola Ativa – uma estratégia desenvolvida para as classes multisseriadas da zona rural.....	82
3.3. O ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais da zona rural .....	89
3.3.1. Puxando fios.....	89
3.3.2. A educação científica nas séries iniciais: um direito social.....	100
3.3.3. Contextualizando o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas .....	106

## **CAPÍTULO IV**

<b>O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS EM CLASSES MULTISSERIADAS - entre o discurso e a prática docente .....</b>	<b>109</b>
4.1. A formação dos docentes das classes multisseriadas: rompendo os desafios .....	110
4.2. Conhecimento sobre os fundamentos do Projeto Escola Ativa e do ensino de Ciências Naturais: o que dizem os professores .....	116
4.3. A prática pedagógica em Ciências Naturais nas classes multisseriadas: entre a angústia e o prazer.....	126
4.3.1. Os conteúdos e as metodologias utilizadas nas aulas de Ciências Naturais em classes multisseriadas .....	133
4.3.2. Planejar e avaliar numa perspectiva crítica .....	146
4.4. O ensino de Ciências Naturais em classes multisseridas e a formação para a cidadania: um grande desafio .....	155
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>162</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>166</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>174</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>184</b>

## INTRODUÇÃO

No final do século XX, a questão da educação brasileira centra-se nas discussões acerca dos altos índices de evasão, repetência escolar e distorção idade-série, na baixa qualidade de ensino e na distância que a escola mantém da realidade e das aspirações dos alunos. A década de 1980 torna-se palco de lutas e reivindicações, culminando com a Constituição Federal de 1988 e com o advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN<sup>1</sup>), momento de redemocratização da sociedade e, conseqüentemente, de redemocratização da escola. Uma das questões em pauta era a qualidade do ensino ofertado pelas escolas públicas.

Emerge nesse contexto o Movimento de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), em prol do ensino de Ciências Naturais e da Alfabetização Científica. Esse movimento discute a educação científica e sua influência na formação da cidadania, que, de acordo com Teixeira (2003, p. 100), aponta para a participação consciente do indivíduo, levando-se em conta “[...] a dimensão da formação para a tomada de decisão, a questão da educação tecnológica e a importância da transmissão de uma visão mais coerente da ciência e de seu papel na sociedade. [...]”.

Nesse sentido, são várias as críticas que sofrem os educadores, especialmente na área das Ciências Naturais, no que concerne à sua formação e ao desenvolvimento de práticas pedagógicas tradicionais. Tais críticas suscitaram-lhes o interesse de se apropriarem das teorias educacionais que melhor fundamentassem sua ação pedagógica e que lhes possibilitasse uma compreensão crítica e transformadora da realidade escolar.

Entretanto, as práticas educativas tradicionais ainda preponderam nas escolas, especificamente no nível da educação básica. A problemática desse tipo de ensino está no fato de ele se dedicar apenas à transmissão de conteúdos, de não

---

<sup>1</sup> Lei nº 9.394, promulgada em 20 de dezembro de 1996.



considerar a aprendizagem e o desenvolvimento humano como elementos indissociáveis e de conceber o processo de ensino e aprendizagem sob a ótica do individualismo, da prontidão, desconsiderando a realidade social, histórica e cultural dos alunos. Na busca de compreender essas e outras questões, surgem inúmeras concepções de educação com explicações acerca da escola, da metodologia, da avaliação, das relações estabelecidas entre professor e aluno.

Mas não podemos negar que a escola, como uma instituição complexa, configura-se num espaço onde as teorias pedagógicas vão se desenvolvendo, espaço este marcado por rupturas, permanências, vivências, partilha de experiências. Numa perspectiva crítica, cabe à escola formar o cidadão participante da sociedade e consciente de suas ações. Assim, compreendemos que a educação escolar deve favorecer, além da transmissão sistemática dos conteúdos de ensino historicamente produzidos e acumulados, uma compreensão concreta e crítica dos mesmos, para que possam ser reelaborados. É nesse espaço que se perpetuam ou se renovam as práticas de ensino e as de aprendizagem.

Portanto, acreditamos que um dos desafios de ensinar Ciências Naturais é ultrapassar a condição de mera transmissão de conteúdos desvinculados da realidade dos indivíduos e desenvolver nos alunos a capacidade de ler, escrever e compreender os assuntos de caráter científico de forma significativa, despertando-lhes o interesse pela Ciência. Partimos do princípio de que o ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais é direito fundamental e, como direito, deve ser destinado a todos os indivíduos, construindo-se o espírito crítico que lhes permita uma leitura significativa do mundo, a fim de que possam atuar conscientemente na sociedade na qual estão inseridos.

Mas percebemos que o ensino de Ciências Naturais, nas séries iniciais do Ensino Fundamental, é secundarizado em determinadas instituições escolares, conforme explicitado por Mendes Sobrinho (1998, 2002) e Santos (2005). Em contraposição a essa postura relativa ao ensino de Ciências Naturais, a comunidade educativa, através de eventos científicos como o Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste (EPENN), que teve como tema, no encontro de 2005, Educação, Ciência e Desenvolvimento Social, trouxe à tona a realidade da educação científica no contexto atual, pondo em pauta que, sem educação, não há ciência e, sem ciência, não há desenvolvimento social. Essa discussão também é travada em encontros como o da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC),

que, na recente reunião anual, realizada em Fortaleza-CE, no mês de julho de 2005, discutiu o papel da alfabetização científica; da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE); do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC); do Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE); entre outros encontros nos quais a tônica é a preocupação com a qualidade da educação ofertada pela escola pública, especificamente no que diz respeito à educação científica.

Em consonância com essa questão, os estudos desenvolvidos por autores como Krasilchik (1987,1988); Delizoicov e Angotti (1994); Weissman et al (1998); Mendes Sobrinho (2002); Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002); Brandi e Gurgel (2002); Barbieri (2002); Carvalho e Gil-Pérez (2003); Chassot (2003a, 2003b); UNESCO (2004); Santos (2005), entre outros, denunciam a secundarização da educação científica e a forma como é desenvolvida em sala de aula, discutindo o seu significado para a formação consciente dos alunos, nos aspectos social, cultural, político e econômico.

Percebemos que ainda hoje há uma valorização do ensino da língua portuguesa e matemática, em detrimento das demais áreas do conhecimento. Essa realidade manifesta-se nas escolas pertencentes à rede municipal de ensino em Teresina, revelada através do teste de rede<sup>2</sup>, o qual prioriza tais disciplinas, conforme afirmam os estudos desenvolvidos por Santos (2005). Nesse contexto, é evidente a desvalorização da educação científica. Os professores, por conseqüência, minimizam tais conhecimentos, mesmo tendo consciência de sua importância, trabalhando os conteúdos de forma aproblemática, a-histórica e, às vezes, sem ou com pouca significação para os alunos. As Ciências Naturais são apresentadas então como algo inatingível, incompreensível e distante dos alunos.

Essa perspectiva traz à tona a discussão acerca do ensino de Ciências Naturais nas escolas nos dias atuais. Se tal ensino, em classes seriadas da zona urbana, é um grande desafio, imaginemos então o que ocorre em escolas de classes multisseriadas da zona rural de Teresina atendidas pelo Projeto Escola Ativa, em que um docente atende de forma polivalente diversas séries, ao mesmo tempo.

Diante do exposto, em função do reconhecimento da importância das Ciências Naturais na formação para o exercício da cidadania, o problema central

---

<sup>2</sup> Este teste *define* através de um ranking, com indicação pelas letras A, B, C, D, o nível de aproveitamento dos alunos/escolas nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

deste trabalho foi delineado da seguinte forma: como se caracteriza o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas do Projeto escola Ativa, de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental da zona rural de Teresina, e quais as suas contribuições na formação para a cidadania?

Para nortear o caminho desta pesquisa, as seguintes questões foram levantadas:

- Que concepções pedagógicas fundamentam o ensino, especialmente de Ciências Naturais, no Projeto Escola Ativa?
- Como funcionam as classes multisseriadas?
- Como os docentes planejam suas aulas e avaliam os alunos em classes multisseriadas, especificamente no âmbito do ensino de Ciências Naturais?
- Quais os conteúdos trabalhados, os recursos e as metodologias utilizadas nas aulas de Ciências Naturais em classes multisseriadas?
- Quais os critérios utilizados para a seleção dos professores para o Projeto?
- De que tipo de formação os docentes participam para melhor fundamentar suas práticas?

Compreender essas questões é fundamental para que haja consistência nas discussões acerca do Projeto Escola Ativa.

Por outro lado, é notória a necessidade de se explicitarem, nas pesquisas acerca da educação, os elementos que possibilitam aos professores uma melhor compreensão de suas práticas educativas. Nesse contexto, o objetivo geral desta pesquisa é investigar as práticas pedagógicas dos professores que atuam em classes multisseriadas do Projeto Escola Ativa, de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental, buscando apreender como se desenvolve o ensino de Ciências Naturais na zona rural de Teresina e quais as suas contribuições na formação da cidadania. Nessa perspectiva, considera-se a prática pedagógica como ação crítica e emancipadora imbricada na relação entre o pensar e o fazer, momento imprescindível de reflexão e mudança.

É no contexto das práticas que se confirmam, se traduzem ou nascem as teorias. Evidenciamos então como fundamental uma ruptura da condição racionalista e ingênua da ação docente. Assim, na busca de compreender a realidade pesquisada, foram estruturados os seguintes objetivos específicos: caracterizar a(s) concepção(ões) pedagógica(s) que fundamenta(m) o ensino, especialmente de Ciências Naturais, no Projeto Escola Ativa; conhecer o nível de importância das Ciências Naturais no ensino de 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental; identificar como ocorre o planejamento das atividades e a avaliação da aprendizagem, especificamente no âmbito do ensino de Ciências Naturais, em classes multisseriadas; listar os conteúdos, as metodologias e os recursos didáticos

utilizados nas aulas de Ciências Naturais do Projeto Escola Ativa e compreender as influências da formação inicial e continuada na prática do docente da Escola Ativa.

Neste estudo, a partir dos objetivos que fundamentam nosso trabalho, apresentamos as contribuições que o ensino de Ciências Naturais pode trazer à formação da cidadania dos alunos de classes multisseriadas da zona rural, por entendermos que esses conhecimentos podem possibilitar um entendimento crítico do contexto em que vivem. Vale ressaltar que um estudo dessa natureza pode contribuir para uma reflexão crítica mais fundamentada da política educacional, das discussões pedagógicas, das práticas educacionais, da formação, especificamente a científica, dos alunos da zona rural, das formas *alternativas* de capacitação e formação de professores, podendo ainda servir de subsídio a outros estudos na área. Acreditamos que a relevância deste trabalho encontra-se no aprofundamento de algumas questões acerca do Projeto Escola Ativa, do ensino de Ciências Naturais e das práticas docentes, ensejando então a valorização da disciplina pela Secretaria Municipal de Educação.

De fato, é impossível não destacar a importância da educação, especificamente a científica, para o homem do campo, para as classes populares, para cada cidadão, pois o mundo hoje vislumbra um processo extraordinário no desenvolvimento científico, criando inúmeras possibilidades de uma vida mais digna. Nesse sentido, esta pesquisa surge da necessidade de analisar a educação destinada às comunidades rurais, focalizando o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas.

Por muitas vezes pensei o porquê deste caminho e não de outro. O que queria realmente discutir? No início, não era possível estabelecer claramente o motivo do desejo pelo objeto de estudo. Hoje, percebo que esta pesquisa faz parte de mim, das reminiscências de minha infância cheia de dificuldades, mas com muita vontade de estudar. Aos seis anos de idade, vendo minha irmã ir para a escola, eu pedia insistentemente para ir também, mas, devido à idade, não podia ser matriculada. O diretor então pediu ao meu pai que fizesse um 'sino'<sup>3</sup> para a escola, pois só assim eu poderia iniciar os estudos. De origem humilde, a escola para mim era a possibilidade de 'libertação', de crescimento, representação ainda presente em muitas crianças, especialmente as das classes populares. Essa expectativa conduziu-me constantemente, enquanto estudante e educadora, à reflexão acerca da educação destinada às crianças pobres.

Dessa forma, cremos que nenhum trabalho surge do acaso, mas sim de situações intrínsecas à vida do pesquisador. Nesse sentido, ao visitar pela primeira vez uma das escolas participantes do Projeto Escola Ativa em 2000, início do Projeto, fui recebida no portão por várias crianças<sup>4</sup>, de forma afetuosa. Naquele momento, ao vê-las, aproximei-me mais deste trabalho e de mim mesma, o que nos reforçou a crença de que estudar um tema é um processo que surge de nossas experiências, preocupações, necessidades e desejos. Nessa perspectiva, definimos

---

<sup>3</sup> As escolas, na época, utilizavam o sino de ferro como campainha sinalizadora de atividades.

<sup>4</sup> Comitê de recepção – uma das estratégias metodológicas proposta pelo Projeto Escola Ativa.

como fundamento deste trabalho a pesquisa qualitativa, já que, “Uma das grandes postulações da pesquisa qualitativa é a de sua atenção preferencialmente pelos pressupostos que servem de fundamento à vida das pessoas. [...]” (TRIVIÑOS, 1987, p. 130).

Dentro dessa concepção, cada trabalho se define como processo imbricado num ciclo contínuo onde todos são sujeitos e objetos, ensinantes e aprendizes, pesquisadores e pesquisados. E, na busca de alcançar os objetivos da pesquisa, a colaboração dos ‘sujeitos envolvidos’ – professores, alunos, supervisores, coordenadores, gestores, secretárias, zeladores, vigias – foi a principal ferramenta, como uma colméia onde cada abelha, devagar e com habilidade, sorvesse o néctar das flores e percorresse um longo caminho de volta até depositá-lo. Essa trajetória, longa e cansativa<sup>5</sup>, tornou-se, ao mesmo tempo, humanizadora<sup>6</sup>, produtiva e prazerosa. Assim se construiu este trabalho.

Nessa construção, utilizamos como técnicas de coleta de dados a observação sistemática e a entrevista semi-estruturada. A utilização dessas técnicas tornou-se fundamental, já que

[...] a pesquisa é um labor artesanal, que se não prescinde da criatividade, se realiza fundamentalmente por uma linguagem fundada em conceitos, proposições, métodos e técnicas, linguagem esta que se constrói com um ritmo próprio e particular. [...]  
(MINAYO, 1994, p. 25).

Para que a pesquisa fosse desenvolvida de forma coerente, explicitamos a nossa proposta às supervisoras do Projeto, na Secretaria Municipal de Educação (SEMEC), as quais acompanham o trabalho dos docentes. Segundo as orientações estabelecidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC/FUNDESCOLA, 2003, p. 11), “O supervisor deve conhecer as potencialidades e as limitações do professor e de cada aluno, intervindo, pedagogicamente, para melhorar seu desempenho.” Optamos então por conhecer todas as escolas atendidas pelo Projeto, para melhor definir o universo investigativo da pesquisa. O contato com os professores, nas reuniões de planejamento, foi necessário para apresentar-lhes os objetivos da pesquisa. Todos concordaram em colaborar de forma livre e consentida.

Assim, num primeiro momento de desenvolvimento do estudo, utilizamos a observação sistemática, no sentido de ter uma maior aproximação com o meio, a escola e os seus sujeitos: alunos, professores, vigias, zeladoras, comunidade.  
De acordo com Lüdke e André (1986, p. 25),

Para que se torne um instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistemática. Isso implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador.

---

<sup>5</sup> Cansaço físico, pois o trajeto até as escolas é muito longo e desconfortável, na maioria das vezes.

<sup>6</sup> Percebi a vontade de tantas crianças na busca do saber. Elas vinham de muito longe, caminhando às vezes 10 km para chegar à escola.

Esse caminho possibilitou a apreensão de uma realidade, a do Projeto Escola Ativa. Assim, foi possível construir e desconstruir algumas representações sobre o Projeto, as práticas docentes e o ensino, especialmente de Ciências Naturais. Todo momento era único: as conversas com os alunos, as suas histórias de vida; os professores esperançosos, mas às vezes cansados da labuta; o vigia, a zeladora, com sua receptividade calorosa; os pais e suas alegrias ao verem seus filhos na escola; o professor e aluno em interação na sala de aula, na busca de ensinar e aprender. Eram muitos detalhes, mas procurávamos, com muito esforço, apreendê-los. É como se fossem pingos de chuva que, ao bater na janela, se juntam rapidamente e escorrem, sem tempo para serem percebidos separadamente. Esses detalhes não seriam evidenciados em outras técnicas, a não ser na observação sistemática.

Nessa longa trajetória, o instrumento que se tornou uma fonte inesgotável de dados e informações foi o diário de campo, no qual estão contidas todas as nuances do percurso investigativo. As anotações no diário garantiram elementos importantes para a pesquisa, dando uma maior consistência à leitura e à compreensão da realidade pesquisada.

Num segundo momento, organizamos o espaço para a efetivação da entrevista semi-estruturada, a qual foi previamente validada com professores que não participaram da amostra da pesquisa, mas que efetivamente desenvolvem sua prática pedagógica em outras escolas atendidas pelo Projeto.

No desenvolvimento da pesquisa, os estudos bibliográficos e a análise de documentos pertinentes à temática pesquisada foram elementos fundamentais.

Assim, desenvolver uma pesquisa qualitativa é buscar apreender uma realidade com todas as suas singularidades, neste caso, a do Projeto Escola Ativa. Temos consciência de que o estudo foi desenvolvido num espaço específico e que as singularidades lá encontradas são intrínsecas àquele contexto, não sendo incontestáveis os resultados aqui apresentados. De acordo com Bock (2003, p.37), “O pesquisar envolve análise de processos e não de objetos e/ou fenômenos isolados, buscando-se explicações, onde se explicitem as contradições e as determinações envolvidas no fenômeno estudado. [...]”. Assim constitui-se o sujeito enquanto ser histórico construtor e reconstrutor de cada momento.

No sentido de responder às questões que norteiam esta pesquisa, a dissertação está organizada em partes: introdução, quatro capítulos e considerações finais, conforme o seguinte:

A *Introdução* contém os objetivos, o problema, as questões norteadoras, os referenciais teóricos, a contextualização e relevância da pesquisa, bem como, de forma sucinta, as técnicas utilizadas na coleta de dados.

No *primeiro capítulo*, descrevemos a trajetória metodológica e explicitamos a opção pela escolha da metodologia qualitativa, mergulhando na perspectiva descritiva; por isso, a análise de conteúdo é um aporte importante nos esclarecimentos dos objetivos a que nos propomos.

No *segundo capítulo*, evidenciamos as nossas concepções de ciência, de educação e de ensino de Ciência Naturais, que adotamos tendo como referência Thomas Kuhn, que concebe a ciência enquanto construção, e Paulo Freire, que

defende a educação pautada na relação crítico-dialógica. Assim, discutimos com mais consistência as concepções que permeiam o ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais, especialmente na zona rural, sob a ótica de autores como Delizoicov, Angotti, Pernambuco, Krasilchik, Weissman, Chassot, Mendes Sobrinho, Brandi, Gurgel, Barbieri, Carvalho e Gil-Pérez, Leite, dentre outros. Abordamos também, na perspectiva de Vygotsky, a apropriação dos conceitos científicos na infância, por compreender que a escola tem como tarefa primordial iniciar as crianças no campo do conhecimento científico, contribuindo significativamente para uma compreensão consciente da realidade vivenciada.

No *terceiro capítulo*, apresentamos sucintamente as tendências educacionais historicamente presentes na realidade brasileira, discutindo especificamente os ideais do movimento escolanovista em oposição à pedagogia tradicional. Nesse contexto, abordamos os ideais que fundamentam o Projeto Escola Ativa, o ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais e a educação rural, bem como explicitamos a organização e os aspectos legais que fundamentam o Projeto.

No *quarto capítulo*, apresentamos a análise e a interpretação dos resultados obtidos na pesquisa, mantendo a articulação entre a teoria discutida e os dados coletados. Nessa parte do estudo, tratamos das relações estabelecidas entre os 'sujeitos' envolvidos, especificamente professores e alunos, e questões do ensino de Ciências Naturais oferecido às crianças de classes multisseriadas em escolas municipais da zona rural de Teresina, enfatizando as práticas docentes nesses contextos específicos. Finalmente, apresentamos as *considerações finais* acerca do estudo.

# CAPÍTULO I

## NO CAMINHO DA PESQUISA - DESEMBARAÇANDO A TEIA DE RELAÇÕES

*Todo ato de pesquisa é um ato político. O conhecimento que produz será usado por alguém .*

*Rubem Alves*

Neste capítulo, explicitamos os caminhos metodológicos da pesquisa, desde a sua idealização até a concretização dos objetivos propostos. Esta pesquisa constitui-se em três fases: bibliográfica, documental e empírica. Para tanto, apresentamos as diretrizes que fundamentam nossa investigação e o caminho percorrido para sua concretização: o campo de pesquisa, os sujeitos investigados, as técnicas de coleta de dados e, por fim, os procedimentos de análise dos dados.

### 1.1. Caracterizando a pesquisa - em busca de uma nova compreensão

“Rachar fios de cabelos – eis a ação dos que se propõem em classificar, ordenar e controlar seus objetos de estudo. Em vez disso: emaranhar fios de cabelos – perder-se entre eles. [...]” (ADAD, 2004, p. 12). Esse pensamento evidencia, no processo de investigação, um outro modo de conhecer, numa relação intrinsecamente dialética entre sujeito e objeto. Estudar a realidade em questão - as práticas pedagógicas dos professores, em Ciências Naturais, que atuam em classes multisseriadas de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental da zona rural<sup>7</sup> de Teresina e suas contribuições na formação para a cidadania - exigiu uma relação de aproximação com os sujeitos envolvidos. Um das implicações da pesquisa qualitativa, segundo Alves-Mazzotti e Gewandsnadjer (2002), é a inserção do pesquisador na investigação. Entretanto, vale destacar que não se deve desprezar a dimensão quantitativa, também importante no desenvolvimento da pesquisa. Nesse aspecto, “[...] não há metodologias ‘boas’ ou ‘más’ em si, e sim metodologias adequadas ou inadequadas para tratar determinado problema [...]” (p.160).

---

<sup>7</sup> De acordo com o Mapa Rural de Teresina (IBGE, 2005).



A abordagem qualitativa, segundo Chizzotti (2003), envolve várias correntes de pesquisa e emprega métodos e técnicas muitas vezes diferentes do modelo adotado na pesquisa experimental: “Os cientistas que partilham da abordagem qualitativa em pesquisa se opõem, em geral, ao pressuposto experimental que defende um padrão único de pesquisa para todas as ciências [...] (p. 78)”. Nesse tipo de abordagem,

*Os dados coletados são predominantemente descritivos.* O material obtido nessas pesquisas é rico em descrições de pessoas, situações, acontecimentos; inclui transcrições de entrevistas e de depoimentos, fotografias, desenhos e extratos de vários tipos de documentos. Citações são freqüentemente usadas para subsidiar uma afirmação ou esclarecer um ponto de vista. Todos os dados da realidade são considerados importantes. O pesquisador deve, assim, atentar para o maior número possível de elementos presentes na situação estudada [...] (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 12, grifo das autoras).

Essa modalidade de pesquisa, utilizada principalmente pelas Ciências Sociais e Humanas, procura investigar e reconhecer situações e relações que se desenvolvem na vida política, social e econômica, e a ênfase recai sobre a compreensão das intenções e dos significados dos atos humanos, sendo fundamental na interpretação das políticas educacionais direcionadas ao campo, a exemplo do Projeto Escola Ativa.

Nesse sentido, com base nas diversas leituras que fundamentam este trabalho e nos objetivos a que nos propomos, constatamos a necessidade de se utilizar um método que possibilite uma maior compreensão do fenômeno a investigar. A escolha recai nos estudos descritivos, os quais, segundo Triviños (1987), caracterizam-se por estudar de forma aprofundada determinada realidade. A metodologia a ser utilizada procura mostrar a freqüência com que os fenômenos ocorrem, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características. Sendo assim, os estudos descritivos possibilitaram um aprofundado sobre o Projeto Escola Ativa: suas características; as práticas pedagógicas dos professores, especialmente na área de Ciências Naturais; as estratégias de ensino e de avaliação, dentre outras questões que se fizeram necessárias ao desenvolvimento da pesquisa.

Assim, a observação do cotidiano escolar, especificamente no espaço das salas de aulas atendidas pelo Projeto, foi fundamental para se compreenderem as relações estabelecidas em seu contexto, pois é nele que se configura uma série de pressupostos subjacentes à prática pedagógica, sendo, portanto, propício para se explorarem os significados que sustentam a ação dos sujeitos envolvidos no processo de ensinar e aprender. Nas palavras de Freire (1992, p.109), “A prática educativa implica [...] processos, técnicas, fins, expectativas, desejos, frustrações, a tensão permanente entre teoria e prática [...]”. Assim, o cotidiano escolar é entendido, neste trabalho, como

[...] o conjunto de práticas, relações e situações que ocorrem efetivamente no dia-a-dia de uma instituição de educação, episódios rotineiros e triviais que, ignorando por vezes os planejamentos,

constituem a substância na qual se inserem crianças ou jovens em processo de formação (GALVÃO, 2004, p. 28).

Perceber, pois, no campo da pesquisa, as relações estabelecidas entre professores e alunos na escola requereu a inserção, de maneira interativa e dialógica, entre pesquisadora e pesquisados.

No próximo item, vamos apresentar os caminhos traçados para o desenvolvimento da pesquisa.

## 1.2. Etapas de desenvolvimento da pesquisa

Para desenvolver uma pesquisa, necessitamos organizar os procedimentos relativos ao estudo investigativo. De acordo com Gil (1999, p. 42), “[...] O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”. Nesse sentido, para que esta pesquisa revelasse respostas para o problema enunciado, utilizamos variadas fontes para coletar dados importantes acerca do Projeto Escola Ativa, especificamente do ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas. Fizemos levantamentos das fontes que poderiam servir de referência para alcançar os objetivos propostos, iniciando com os levantamentos bibliográficos, realizados em bibliotecas, livrarias, e referências bibliográficas de dissertações e teses. Dando continuidade ao trabalho, utilizamos também a pesquisa documental, realizada na Secretaria Municipal de Educação (SEMEC) e nas escolas que serviram de amostra na investigação, conforme apresentaremos a seguir:

a) **Pesquisa bibliográfica** – que se refere ao material já elaborado, analisado e publicado, como livros, revistas, artigos científicos.

Gil (1999, p.65) enfatiza que “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. [...]”. Mas nossa pesquisa não requereu somente referencial bibliográfico, fonte dos dados indiretos, necessitando também de uma intensa exploração e análise de documentos, incidindo diretamente em suas fontes.

b) **Pesquisa documental** – que se refere ao material que pode ser reelaborado a partir da temática em estudo. Utilizamos documentos como o programa de capacitação de professores e de acompanhamento da supervisão pedagógica, os aspectos legais do projeto, o projeto político-pedagógico das escolas pesquisadas, as tabelas com índices de aprovação, matrícula, distorção idade-série, os planejamentos, as fichas de parecer do desempenho do aluno.

Segundo Alves-Mazzotti e Gewandszajder (2002, p. 169),

Considera-se como documento qualquer registro que possa ser usado como fonte de informação. Regulamentos, atas de reunião, livros de frequência, relatórios, arquivos, pareceres, etc., [...] No caso da educação, livros didáticos, registros escolares, programa de curso, plano de aula, trabalhos de alunos [...].

Através da análise documental, fez-se um estudo acerca da organização e efetivação do Projeto Escola Ativa em Teresina. Para Triviños (1987, p.111), a análise documental é um tipo “[...] de estudo descritivo que fornece ao investigador a possibilidade de reunir uma grande quantidade de informações [...]”.

Dessa forma, pudemos verificar a periodicidade das aulas de Ciências Naturais, a organização das atividades propostas para a área, os conteúdos desenvolvidos em sala. Para isso, nos inteiramos sobre os Parâmetros Curriculares

Nacionais (PCN) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e, com base em seus fundamentos, pudemos analisar os documentos apresentados, os discursos dos docentes e a realidade efetiva das escolas multisseriadas.

Com essas importantes fontes, pudemos acompanhar o desenvolvimento do projeto, desde a sua idealização até a sua concretização, e o do ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas na zona rural de Teresina. Sem dúvida o estudo bibliográfico e a pesquisa documental deram a necessária consistência à pesquisa desenvolvida no campo, aspecto a ser evidenciado no item a seguir.

### **1.3. A pesquisa empírica: o olhar do observador descortinando a realidade**

Primeiramente, gostaria de evidenciar que o primeiro contato com o Projeto Escola Ativa ocorreu em 2000, quando visitei uma escola que participava da proposta, a escola Gurupá de Cima, situada na localidade Socopo, onde nesse ano, estava sendo implantado o Projeto. Naquele momento, ao perceber a perseverança daquelas crianças em freqüentar a escola e em aprender, a realidade escolar vivida por elas, como também o interesse, a felicidade, a rejeição, a angústia dos professores em trabalhar com classes multisseriadas, despertou em mim o desejo de contribuir significativamente com aquela realidade. Assim nasceu este trabalho.

A pesquisa efetivamente teve início em 2004, com meu ingresso no Mestrado em Educação da Universidade Federal do Piauí. Em seguida, o contato com a Secretaria Municipal de Educação e com a Coordenação do Projeto Escola Ativa foi primordial nos caminhos percorridos na pesquisa empírica. Interagimos, primeiramente, com a supervisora geral do Projeto e, logo após, com as demais supervisoras<sup>8</sup>. O trabalho da supervisão centra-se no acompanhamento pedagógico das escolas, orientando os professores no planejamento, no processo de avaliação da aprendizagem, na metodologia proposta pelo Projeto. Esse foi um momento de descoberta, quando várias informações foram coletadas. O campo estava sendo preparado.

Nesse primeiro contato, houve a apresentação da pesquisa e algumas sugestões das supervisoras do Projeto foram importantes nas diretrizes da investigação. Na conversa, ficamos conhecendo um pouco do histórico do Projeto: contexto de implantação e a realidade social e econômica das comunidades. Ficou evidente o anseio das supervisoras por um estudo dessa natureza, já que poderia oferecer subsídios ao aprimoramento da proposta. Tal anseio foi demonstrado

---

<sup>8</sup> A equipe pedagógica é composta por quatro supervisoras, dentre elas uma supervisora geral, e uma auxiliar de supervisão.

também pelos professores, que colaboraram de forma significativa no desenvolvimento da pesquisa.

O outro contato importante ocorreu na reunião de planejamento, momento em que o trabalho foi apresentado a todos os professores, os quais decidiram colaborar. O espaço estava aberto. Nesse momento, sentimos que não estávamos sós, pois o nosso desejo estava intrinsecamente imbricado no desejo dos professores de conhecer melhor a proposta e assim a pesquisa começou a se tornar mais consistente. À medida que visitávamos as escolas e observávamos as aulas, fazíamos levantamentos de documentos acerca do projeto, fato que se repetiu continuamente.

Durante o percurso desta pesquisa, buscávamos descobrir, nas teias de relações estabelecidas na escola, elementos que possibilitassem esclarecer as práticas docentes, especialmente em Ciências Naturais, em classes multisseriadas da zona rural. Digo buscávamos no sentido de que não foi uma busca solitária, mas coletiva, envolvendo pesquisadora, professores, alunos, supervisores, entre outros profissionais que auxiliam no trabalho desenvolvido no Projeto Escola Ativa. Neste momento, não podemos esquecer que o envolvimento de forma crítica é um elemento *sine qua non* em qualquer atividade que desenvolvemos. Assim, a pesquisa não pode apartar-se dessas questões, sendo que deve imbuir-se das perspectivas técnica, política e, fundamentalmente, ética.

Na apropriação da realidade apresentada pelo Projeto, pretendemos evidenciar o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas da zona rural, contribuindo significativamente para a educação das crianças que vivem à margem da sociedade, desprovidas de uma vida digna - acesso à educação, saúde, alimentação, habitação, lazer, segurança. Nesse sentido, analisar o significado do Projeto Escola Ativa para os professores e de compreender suas práticas pedagógicas foi imprescindível para desvelarmos a temática em estudo. Optamos então, juntamente com as supervisoras, por conhecer todas as escolas atendidas pelo Projeto. Após os contatos iniciais nas escolas, realizamos a observação em sala de aula e, quando tivemos a oportunidade de interagir mais diretamente com as professoras, foram realizadas as entrevistas. O Projeto propõe uma relação ativa entre os sujeitos: professor e aluno. Mas como se dá essa relação em sala de aula? Foram tantas as indagações, tantas buscas, muitas angústias, muitas descobertas. Assim, tentamos definir essa trajetória.

É também de suma importância, neste trabalho, caracterizar as escolas que participaram da pesquisa para conhecermos melhor sua estrutura e organização.

#### **1.4. Escolas campo de pesquisa**

A presente investigação foi desenvolvida em escolas com classes multisseriadas do Projeto Escola Ativa atendidas pela Secretaria Municipal de Educação, situadas na zona rural de Teresina-PI. As escolas ficam em localidades rurais de Teresina - Nazária, Usina Santana, Socopo, Cebola, Cacimba Velha e Santa Teresa (Estaca Zero).

O Projeto atende a quinhentos e vinte e nove crianças de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental<sup>9</sup>, em classes multisseriadas (Quadro 1), as quais são divididas em ciclos. O 1º ciclo atende a crianças de 1ª e 2ª séries, e o 2º ciclo, crianças de 3ª e 4ª séries, simultaneamente, na mesma sala. Algumas escolas oferecem a Educação Infantil, mas esse nível de ensino não é contemplado pelo Projeto. O espaço físico das escolas é pequeno, contando, no máximo, com três salas de aula por escola<sup>10</sup>. Não há quadra de esportes para o desenvolvimento de atividades recreativas, nem biblioteca, havendo somente os “cantinhos de leitura”, mas há necessidade de acervo de livros. Os laboratórios de Ciências Naturais são inexistentes. No Quadro 1, expõem-se dados sobre as escolas participantes do Projeto:

---

<sup>9</sup> Dados da Secretaria Municipal de Educação, ano de 2004. Algumas escolas, como a Angolá, Gurupá de Baixo, Dionísio Carvalho e Piripiri atendem a crianças na Educação Infantil, no total de sessenta e seis.

<sup>10</sup> Das quatorze escolas (Quadro 1), somente a escola Piripiri tem três salas de aula. As outras apresentam uma ou duas salas no máximo.

Nº	ESCOLAS MUNICIPAIS	LOCALIZAÇÃO (EIXO)	MATRÍCULAS					Nº DE PROFESSORES	
			PRÉ	1ª	2ª	3ª	4ª		T
01	Angolá	Usina Santana	19	09	18	08	11	46	03
02	Centro dos Afonsinhos		-	12	12	06	16	46	02
03	Chapadinha		-	11	01	04	07	23	02
04	Limoeiro		-	19	07	09	11	46	02
05	Coração de Jesus	Cacimba velha	-	11	13	14	12	50	02
06	Caminho Novo	Estaca Zero	-	11	14	17	15	57	02
07	Serafim	Cebola	-	04	10	05	04	23	02
08	Baixão do Carlos	Socopo	-	06	06	08	12	32	02
09	Gurupá de Baixo		11	09	02	10	03	24	02
10	Gurupá de Cima		-	07	11	02	13	33	03
11	Cristo é Resposta	Nazária	-	07	08	07	11	33	02
12	Dionísio Carvalho		09	12	08	09	13	42	03
13	Piripiri		27	10	13	14	11	48	03
14	Teodoro C. Filho		-	08	05	07	06	26	02
TOTAL		06	66	136	128	120	145	595	32
			66	529					

**Quadro 1** – As escolas integradas ao Projeto Escola Ativa e suas respectivas localizações, número de alunos matriculados e o total de professores, Teresina – Piauí, 2004.

A investigação teve como amostra cinco escolas, do total de quatorze, pertencentes aos diferentes eixos<sup>11</sup>, conforme o Quadro 2:

Nº	ESCOLAS MUNICIPAIS	LOCALIZAÇÃO (EIXO)
01	Angolá	Usina Santana
02	Caminho Novo	Estaca Zero
03	Gurupá de Baixo	Socopo
04	Gurupá de Cima	
05	Dionísio Carvalho	Nazária
TOTAL - 05		TOTAL - 04

**Quadro 2** – As escolas multisseriadas participantes da pesquisa e suas respectivas localizações, Teresina – Piauí, 2004.

<sup>11</sup> As escolas são distribuídas em seis eixos (Quadro 1), denominados de ZAP, sendo selecionadas cinco escolas de diferente eixos.

A seleção das cinco escolas justifica-se por se situarem em diferentes eixos, propiciando assim uma análise mais consistente da realidade efetiva do Projeto. Vale ainda ressaltar que a escola conta, quinzenalmente, com o acompanhamento da supervisora e que os professores do Projeto participam mensalmente das reuniões de planejamento. A proposta contida no Projeto Pedagógico assume a posição de

[...] formar cidadãos críticos e participativos do seu meio social, posicionando-se como agente transformador de realidades. Na sua ação pedagógica, propõe-se desenvolver trabalhos que levam à formação integral do aluno, pois não se limitará ao simples ensino do ler, escrever e resolver cálculos, mas desenvolver competências e habilidades que favoreçam sua participação e permanência na sociedade na qual está inserido (EMA, EMGC, EMDC, Projeto Pedagógico, 2004).

Para estudarmos de forma significativa o ensino de Ciências Naturais desenvolvido no Projeto e suas contribuições para a formação da cidadania, alguns critérios foram importantes para a seleção das escolas: a) o número de alunos matriculados; b) o número de alunos freqüentes na escola; b) a resistência ou aceitação por parte dos professores em relação à proposta do Projeto Escola Ativa; c) a primeira e a última escola que implantou o Projeto e d) o nível de formação dos professores. Segundo Richardson (1999, p.162), em relação à representatividade da população nas amostras “[...] é guiada pela lei da probabilidade. Isso quer dizer que, de acordo com o modo como se relaciona a amostra em relação à população, ela terá uma probabilidade adequada de ser representativa da população”.

Dando continuidade ao trabalho, apresentaremos a seguir a descrição sucinta das escolas participantes da pesquisa.

### 1.4.1. Escola Municipal Angolá



Foto 1 - Escola Municipal Angolá, Usina Santana, Teresina - Piauí  
Fonte: Marta Maria Azevedo Queiroz (2004)

Localizada no povoado Usina Santana, a Escola Municipal Angolá situa-se numa região pobre, distante da área considerada central de Teresina. A comunidade Angolá surgiu por volta dos anos 50 do século XX, sendo criada a primeira escola em espaço cedido por Antônio Alves Pereira<sup>12</sup>, já que, ao longo dos anos, com a população aumentando, houve demanda por uma escola que atendesse às necessidades emergentes. Assim, surgiram reivindicações junto à Prefeitura Municipal de Teresina para a construção de um prédio escolar. Num terreno doado por Antônio Alves Pereira, foi construída a escola, a qual foi inaugurada em 1970, sendo, em 2000, integrada ao Projeto Escola Ativa.

A estrutura física da escola é bastante simples, havendo apenas uma sala, uma cantina, um depósito, dois banheiros e uma pequena área livre coberta. Usam-se como recursos o quadro de acrílico, pincel, livro didático, televisão, vídeo,

<sup>12</sup> O espaço era o alpendre de sua residência.



aparelho de som e cavalete. A escola atende a crianças de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental, assim distribuídas: manhã – 1ª e 4ª séries; tarde - 2ª e 3ª séries<sup>13</sup>. O horário de funcionamento da escola, pela manhã, é de 7h30 às 11h20 e, à tarde, de 13h às 16h40, com intervalo de 20 minutos.

A escola tem quarenta e seis alunos de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental e dezenove alunos da Educação Infantil (Alfabetização). Para atender a esses níveis de ensino, dispõe de três professoras: duas efetivas e uma prestadora de serviço (Quadro 3). Em relação ao nível de formação, encontramos na escola uma professora com o curso superior completo de Licenciatura Plena em Pedagogia e duas com o curso Normal Médio (Gráfico 2). Além das professoras, há quatro funcionários: duas zeladoras/cozinheiras e dois vigias.

#### 1.4.2. Escola Municipal Caminho Novo



Foto 2 - Escola Municipal Caminho Novo, Estaca Zero, Teresina - Piauí  
Fonte: Marta Maria Azevedo Queiroz (2004)

<sup>13</sup> A organização das séries não obedece à estruturação dos ciclos, propostos pela SEMEC.

Localizada no povoado Santa Teresa, na Estaca Zero, a Escola Municipal Caminho Novo situa-se numa região de grandes sítios, tendo sido criada em 1971. Em 2004, foi integrada ao Projeto Escola Ativa, quando não tinha ainda constituído o seu projeto pedagógico.

A estrutura física da escola é também bastante simples, havendo apenas duas salas, uma cantina, dois banheiros e uma pequena área livre coberta. Usam-se como recursos o quadro de acrílico, pincel, livro didático, televisão, vídeo e aparelho de som. Atende cinquenta e sete a crianças de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental, assim distribuídas: manhã – 1ª e 2ª séries; tarde - 3ª e 4ª séries. O horário de funcionamento da escola, pela manhã, é de 8h às 11h30 e, à tarde, é de 13h às 16h30, com intervalo de 30 minutos.

Para atender a esses níveis de ensino, dispõe de duas professoras efetivas (Quadro 3). Em relação ao nível de formação, encontramos duas professoras com o curso superior completo: uma com Licenciatura Plena em Pedagogia e a outra com Teologia, cursando também a Graduação em Pedagogia (Gráfico 2). Além das professoras, a escola possui quatro funcionários: uma zeladora/cozinheira e três vigias.

Em todas as professoras, percebemos cansaço e, muitas das vezes, uma angústia em trabalhar com classes multisseriadas, pois a escola, antes da implantação do Projeto, atendia as turmas seriadas. As professoras manifestaram resistência à implantação do Projeto e apontaram como uma das suas principais dificuldades trabalhar o conteúdo, ao mesmo tempo, nas diversas séries.

O que diferencia essa escola das demais é onde está localizada: no meio de um sítio. Nele são desenvolvidas várias atividades, como a criação de cabras, cavalos e a plantação de árvores frutíferas. É um lugar aconchegante onde o cheiro da terra e o ar do campo trazem alegria para as crianças e para os visitantes daquele lugar. Apesar de a escola ser cercada com arame farpado, delimitando-lhe o espaço restrito, a paisagem é tão agradável que o arame fica quase despercebido no verde do lugar. De acordo com uma das professoras, filha do ex-dono do terreno, toda aquela terra era de seu pai, sendo construída a escola ao lado da propriedade para que seus filhos estudassem próximo de casa.

### 1.4.3. Escola Municipal Gurupá de Baixo



Foto 3 - Escola Municipal Gurupá de Baixo, Socopo, Teresina - Piauí  
Fonte: Marta Maria Azevedo Queiroz (2004)

A escola está localizada no povoado Gurupá de Baixo, no eixo Socopo, a 22 Km do centro urbano de Teresina. A escola foi criada em 1984 e, em 2000, foi integrada ao Projeto Escola Ativa.

Como as demais, a estrutura física da escola é bastante simples, havendo apenas uma sala, uma cantina, dois banheiros e uma pequena área livre coberta, que serve como sala de aula para a Educação Infantil. Usam-se como recursos o quadro de acrílico, pincel, livro didático, televisão, vídeo e aparelho de som. Atende a crianças de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental, assim distribuídas: manhã – 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> séries; tarde - 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> séries. O horário de funcionamento da escola, pela manhã, é de 8h às 11h30 e, à tarde, é de 13h às 17h, com intervalo de 30 minutos.

A escola tem vinte e quatro alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental e atende a onze alunos da Educação Infantil (Alfabetização). Para atender a esses níveis de ensino dispõe de duas professoras efetivas (Quadro 3). Em relação ao nível de formação, as duas professoras têm o curso superior completo em

Licenciatura Plena em Pedagogia (Gráfico 2). Além delas, a escola dispõe de quatro funcionários: duas zeladoras/cozinheiras e dois vigias.

#### 1.4.4. Escola Municipal Gurupá de Cima



foto 4 - Escola Municipal Gurupá de Cima, Socopo, Teresina - Piauí  
Fonte: Marta Maria Azevedo Queiroz (2004)

Localizada no povoado Gurupá de Cima, no eixo Socopo, a Escola Municipal Gurupá de Cima foi criada em 15 de agosto de 1977. A primeira professora foi Maria do Socorro, hoje diretora<sup>14</sup>. No ano de 1982, foi construída a sede própria da escola, inaugurada em 1984. Em 2000, foi integrada ao Projeto Escola Ativa.

A estrutura física da escola é bastante simples, com apenas uma sala, uma cantina, um depósito, dois banheiros e uma pequena área livre coberta. Há um espaço amplo ao seu redor, que os alunos utilizam para brincar no horário do recreio. Usam-se como recursos o quadro de giz, giz, livro didático, televisão, vídeo, aparelho de som e cavalete. A escola atende a crianças de 1ª a 4ª série do Ensino

<sup>14</sup> É a única diretora que não atua em sala de aula na escola.

Fundamental, assim distribuídas: manhã – 1ª, 2ª e 3ª séries, e tarde - 4ª série<sup>15</sup>. O horário de funcionamento, pela manhã, é de 7h às 11h e, à tarde, é de 13h às 17h, com intervalo de 30 minutos.

A escola tem trinta e três alunos de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental. Para atender a esses níveis de ensino, dispõe de duas professoras e uma diretora, todas prestadoras de serviços (Quadro 3). Em relação ao nível de formação, encontramos uma professora cursando Licenciatura em Letras/Português, uma com o Normal Médio completo e a diretora com o antigo curso Logos II (Gráfico 2). Além delas, a escola possui dois funcionários: uma zeladora/cozinheira e um vigia.

#### 1.4.5. Escola Municipal Dionísio Carvalho



Foto 5 - Escola Municipal Dionísio Carvalho, Nazária, Teresina - Piauí  
Fonte: Marta Maria Azevedo Queiroz (2004)

Localizada no povoado de Nazária, a Escola Municipal Dionísio Carvalho foi construída nos anos 60 do século passado. “A mesma funcionava numa ‘cabana’, a

<sup>15</sup> A organização das séries também não obedece à estruturação dos ciclos, propostos pela SEMEC.

qual servia também de capela para os encontros de celebração religiosa da comunidade” (EMDC, Projeto Pedagógico, 2004). O proprietário, Sr. Acelino Morico Santos, resolveu doar o terreno para a construção de uma escola que pudesse atender às crianças da região. Segundo relato de uma professora, a escola foi inaugurada em 1968, com uma grande festa, sendo chamada de Dionísio Carvalho em homenagem a um membro da família<sup>16</sup>. No decorrer dos anos, a escola foi perdendo alunos, e uma das medidas tomadas foi juntar as diversas séries numa mesma sala. Em 2000, foi integrada ao Projeto Escola Ativa.

Dentre as escolas pesquisadas, a Dionísio Carvalho e a Caminho Novo são as que têm o melhor espaço físico. A Dionísio Carvalho tem duas salas, uma cantina, um depósito, três banheiros e uma área livre coberta. Usam-se como recursos o quadro de acrílico, pincel, livro didático, televisão, vídeo, aparelho de som e cavalete. Atende a crianças de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental, assim distribuídas: manhã – 1ª e 2ª séries, e tarde – 3ª e 4ª séries. O horário de funcionamento da escola pela manhã é de 8h às 11h, com intervalo de 30 minutos. O horário da tarde é destinado às aulas de reforço.

A escola tem quarenta e dois alunos de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental e nove alunos da Educação Infantil (Alfabetização). Para atender a esses níveis de ensino, dispõe de três professoras: uma efetiva e duas prestadoras de serviços (Quadro 3). Em relação ao nível de formação, encontramos duas professoras com o curso Normal Médio e uma com o curso de Teologia (Gráfico 2). Além das professoras, a escola possui quatro funcionários: duas zeladoras/cozinheiras e dois vigias.

Finalizando a caracterização das escolas participantes da pesquisa, apresentaremos em seguida a caracterização dos sujeitos investigados.

### **1.5. Caracterização dos sujeitos da pesquisa**

De acordo com os objetivos desta pesquisa, a investigação foi realizada com professores de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental atuantes no Projeto Escola Ativa. Assim, o estudo foi desenvolvido em escolas da Rede Pública Municipal de Teresina-PI, já que, segundo a LDBEN/96, Art. 11, inciso V, o município é responsável, prioritariamente, pela oferta do Ensino Fundamental.

---

<sup>16</sup> Não foi evidenciado qual o membro da família.

Do universo de trinta e dois professores<sup>17</sup> (Quadro 1), foi selecionada uma amostra de treze professoras<sup>18</sup>, sendo que sete são efetivas e seis são prestadoras de serviços, todas pertencentes às cinco escolas selecionadas, conforme o Quadro 3.

Nº	ESCOLAS MUNICIPAIS	Nº DE PROFESSORES EFETIVOS	Nº DE PROFESSORES PRESTADORES DE SERVIÇOS	TOTAL DE PROFESSORES POR ESCOLA
01	Angolá	02	01	03
02	Caminho Novo	02	-	02
03	Gurupá de Baixo	02	-	02
04	Gurupá de Cima	-	03	03
05	Dionísio Carvalho	01	02	03
	<b>TOTAL – 05</b>	<b>TOTAL – 07</b>	<b>TOTAL – 06</b>	<b>TOTAL – 13</b>

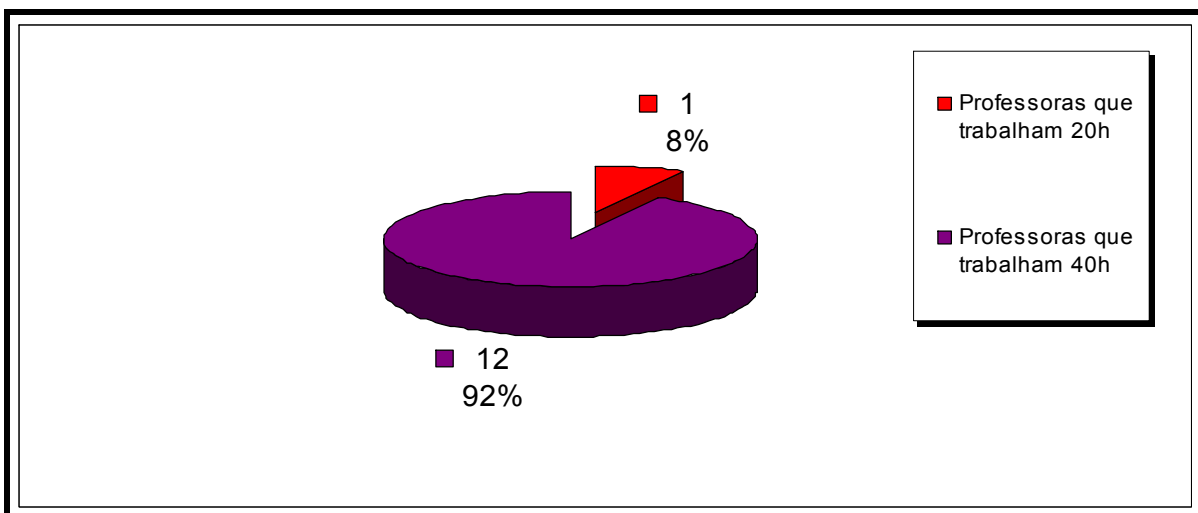
**Quadro 3** – Número de professores participantes da pesquisa, efetivos e prestadores de serviços, do Projeto Escola Ativa, Teresina – Piauí, 2004.

Cada escola conta com dois ou, no máximo, três professores<sup>19</sup> (Quadro 3). Em relação à situação profissional, as professoras participantes da pesquisa desenvolvem atividades profissionais somente na escola. Dentre elas, uma professora trabalha 20h e doze trabalham 40h. De acordo com a vinculação, (efetiva ou temporária), e com a necessidade da escola, o professor pode trabalhar em regime de 20h ou 40h, conforme Gráfico 1.

<sup>17</sup> Dezesesseis docentes efetivos e dezesseis prestadores de serviço. Desses professores, vinte e três são titulares e nove são auxiliares da sala de aula.

<sup>18</sup> Dentre as trezes professoras, dez são titulares e três são auxiliares de sala de aula; somente uma exerce exclusivamente o cargo de direção. Tal professora desenvolveu seu trabalho como docente antes e depois da implantação do Projeto, sendo elemento fundamental nesta pesquisa.

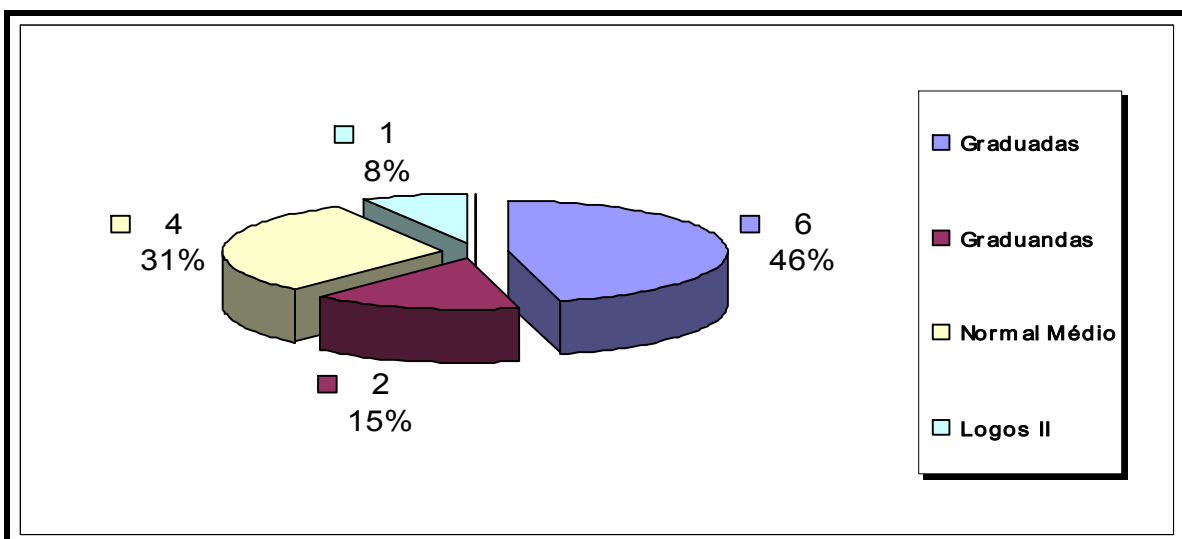
<sup>19</sup> Os professores efetivos, muitos titulares da sala de aula, são vinculados à Secretaria Municipal de Educação. Os estagiários, às vezes titulares ou auxiliares da sala de aula, têm contrato temporário de trabalho e advêm de instituições como SEMEC, CIEE, LIGA DAS SENHORAS CATÓLICAS, GRUPO JET. Os salários dos professores estagiários são diferenciados, tanto em relação aos efetivos quanto em relação aos próprios estagiários, dependendo da instituição a que estão vinculados, variando de R\$ 180,00 (cento e oitenta reais) a R\$ 560,00 (quinhentos e sessenta reais).



**Gráfico 1** – Percentual de professores participantes da pesquisa que trabalham 20h ou 40h nas escolas atendidas pelo Projeto Escola Ativa, Teresina – Piauí, 2004.

A atenção à carga horária é fundamental, pois, quanto mais o professor vivenciar as relações dentro da escola, melhor compreenderá o seu contexto e se relacionará mais afetivamente com os seus alunos e a comunidade.

Em relação ao grau de instrução dos sujeitos participantes da pesquisa, verificamos conforme o Gráfico 2:



**Gráfico 2** – Nível de formação dos professores que participaram da pesquisa, Teresina - Piauí, 2004.

Das treze (100%) professoras, verificamos que seis (46%) são graduadas; duas (15%) são graduandas; quatro (31%) têm o Normal Médio e uma (8%) tem o



curso Logos II <sup>20</sup>. Fica assim evidente uma diferença significativa entre os sujeitos, sendo que tal diferença teve repercussões nas respostas dadas por elas.

Percebemos ainda que as professoras licenciadas ou licenciandas participaram ou estão participando de cursos de formação, em nível de graduação, por meio de convênios realizados, em sua maioria, com a Universidade Federal do Piauí, na área de Pedagogia. Outros cursam ou cursaram a graduação em faculdades particulares, nas áreas de Teologia, Pedagogia e Letras/Português. Esse é um dado importante, já que há uma melhora significativa no nível de formação dos docentes, condição *sine qua non* para uma ressignificação das práticas pedagógicas tradicionais.

Necessitando apreender pontos importantes das práticas pedagógicas em classes multisseriadas, definimos algumas técnicas de coleta de dados, que serão explicitadas a seguir.

## 1.6. A coleta de dados

Segundo Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2002, p. 163), “As pesquisas qualitativas são caracteristicamente multimetodológicas, isto é, usam uma grande variedade de procedimentos e instrumentos de coleta de dados [...]”. Nesse sentido, para apreender as teias de relações que envolvem os professores no cotidiano de sua prática docente, especificamente em Ciências Naturais, no Projeto Escola Ativa, foi necessária a utilização de técnicas de coleta de dados como a observação sistemática, a entrevista semi-estruturada e a análise de documentos, definindo-se esta pesquisa numa perspectiva que integra teoria e prática.

Para tanto, gostaríamos de evidenciar que a entrada no campo foi antecipadamente acordada com professores, supervisores e com a coordenadora do Projeto, sendo explicitados os objetivos, a temática, o tipo de pesquisa e os instrumentos utilizados na coleta de dados. Todos os questionamentos feitos pelos profissionais supracitados foram esclarecidos.

Dessa forma, para dar coerência ao trabalho e para possibilitar uma compreensão mais ampla e inferir novos conhecimentos, utilizamos a observação sistemática (Apêndice A) em sala de aula, sendo isso fundamental para

---

<sup>20</sup> Curso de qualificação equivalente ao Curso Normal Médio, habilitando professores leigos para a docência de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental. O Logos II, curso extinto, equivalia ao 3º ano do Curso Normal Médio.

compreender as práticas pedagógicas efetivadas nesse contexto, já que propiciou analisar o conhecimento dos professores sobre a proposta e a coerência em sua efetivação. Foram realizadas uma média de 07 (sete) sessões de observação. Cada uma delas durou aproximadamente 3h – no turno manhã e 3h – no turno tarde, nas salas do 1º ciclo (1ª e 2ª séries) e do 2º ciclo (3ª e 4ª séries)<sup>21</sup>. As escolas ficam localizadas em áreas longínquas (Quadro 2) em relação ao centro da zona urbana, por isso eu permanecia lá durante todo o dia. Para Alves-Mazzotti e Gewandszadner,

A observação dos fatos, comportamentos e cenários é extremamente valorizada pelas pesquisas qualitativas. [...] as observações podem ser estruturadas (ou ‘sistemáticas’) e não-estruturadas (também chamadas ‘assistêmáticas’, antropológicas ou livres). Nas primeiras, os comportamentos a serem observados, bem como a forma de registro, são preestabelecidos. [...] Este tipo de observação é muito usado para identificar práticas que a teoria indica que são eficazes e eventualmente pode usar alguma forma de quantificação (2002, p.164 -165).

Dando continuidade ao trabalho, realizamos a entrevista semi-estruturada (Apêndice B), realizada com o consentimento de cada professor entrevistado que, antecipadamente, teve pleno conhecimento do objetivo da pesquisa e ficou livre para responder às perguntas. A entrevista foi previamente validada através do pré-teste efetivado com professores participantes do Projeto, mas que não participaram da pesquisa. Para Gil (1999, p.137), “O pré-teste de um instrumento de coleta de dados tem por objetivo assegurar-lhe validade e precisão. [...]”. Cada entrevista teve duração, em média, de quarenta minutos. Os professores, junto com a pesquisadora, firmaram o dia e horário de realização, que ocorreu em cada escola da amostra pesquisada. As entrevistas foram transcritas pela mestrandia, sendo avaliadas pelo docente após a transcrição e consentida, por escrito, a divulgação da mesma neste trabalho. Para Triviños (1987, p. 145 - 146, grifos do autor),

[...] a entrevista *semi-estruturada* é um dos principais meios que tem o investigador para realizar Coleta de Dados. [...] por que esta, ao mesmo tempo que valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação.

É, pois, na entrevista que se possibilita uma relação de interação recíproca entre quem pergunta e quem responde, tendo sido esse processo fundamental para esclarecer questões que envolvem a compreensão dos professores acerca da proposta teórica apresentada pelo projeto em estudo, as práticas pedagógicas e sobre questões relativas à importância do ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

---

<sup>21</sup> A organização por ciclos não acontece em todas as escolas atendidas pelo Projeto Escola Ativa.

Objetivando preservar a privacidade dos sujeitos pesquisados, eles foram identificados pela letra (P), que expressa professor, com numeração indicando a ordem em que foram entrevistados: P1 (professor número 1), P2 (professor número 2) e assim sucessivamente, até o P13 (professor número 13), completando o ciclo da pesquisa realizada nas cinco escolas.

No decorrer do trabalho fizemos a coleta de documentos e os analisamos concomitantemente com o material das entrevistas e das observações, conforme apresentaremos a seguir.

### 1.7. A Análise dos dados

No decorrer da entrevista e da observação, teve início o processo de análise dos dados. A coleta de dados qualitativos se realiza, para Chizzotti (2003, p. 89, grifos do autor), “[...] *iterativamente*, num processo de idas e voltas, nas diversas etapas da pesquisa e na *interação* com os sujeitos. [...] No desenvolvimento da pesquisa, os dados colhidos em diversas etapas são constantemente analisados e avaliados [...]”.

Os dados coletados foram analisados quanto-qualitativamente. O método qualitativo foi utilizado nas questões das entrevistas e nas questões abertas contidas no relatório das observações realizadas. O método quantitativo deu-se por meio da técnica de frequência – foi computada a frequência das quatro questões objetivas contidas no relatório das observações realizadas.

Para dar coerência ao trabalho, possibilitar uma compreensão mais ampla e inferir novos conhecimentos a partir dos relatos dos sujeitos, optou-se pela análise de conteúdo do material coletado nas entrevistas, nas observações e nos documentos analisados, como planejamentos, atividades escritas, livros didáticos, regulamentos, projeto político-pedagógico das escolas, entre outros; sempre orientados pelos objetivos e questões formuladas com base no problema. Para realização dessa análise, partimos das categorias: Escola Ativa; Prática Pedagógica, Classes Multisseriadas e Ensino de Ciências.

A análise de conteúdo é “[...] *Um conjunto de instrumentos metodológicos [...] que se aplicam os ‘discursos’ (conteúdos e continentes) extremamente diversificados.[...]*” (BARDIN, 1995, p. 9, grifos do autor). Nesse sentido, segundo o autor, configura-se na análise de conteúdo tudo o que é dito ou escrito. Essa perspectiva possibilitou compreender com mais exatidão os fatos e os significados que envolvem as práticas pedagógicas dos professores atuantes em classes multisseriadas do Projeto Escola Ativa, especialmente na área de Ciências Naturais.

Bardin (1995) considera três fases no decorrer da análise de conteúdo: “a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação” (p. 95). Primeiramente, organizamos e sistematizamos as idéias iniciais contidas no material coletado nas observações, entrevistas e documentos referentes à investigação. Num segundo momento, exploramos de forma aprofundada o material da investigação, sempre orientados pelos objetivos desta pesquisa. Finalmente, fizemos as interpretações e inferências acerca das informações obtidas, aprofundando a análise e desvendando os conteúdos implícitos de maneira significativa.

Compreender, portanto, o Projeto Escola Ativa requer inseri-lo numa perspectiva cultural e conceber a escola não apenas como provedora do diálogo e da criticidade, mas apreender também todo o seu aparelho formal: metodologia de ensino, sistema avaliativo e planejamento. Nesse contexto, a estratégia metodológica proposta pelo Projeto Escola Ativa tem uma ampla receptividade entre os professores e alunos, apesar de algumas dificuldades e resistências encontradas inicialmente<sup>22</sup>. Dessa forma, perceber as implicações da estratégia proposta pelo Projeto Escola Ativa e discutir o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas requer, acima de tudo, um conhecimento acerca do que pensam os professores sobre a proposta e o sobre o ensino de Ciências Naturais desenvolvido em sala de aula.

O fundamento teórico é elemento essencial na interpretação dos dados levantados na pesquisa. Assim, alguns trechos das entrevistas serão transcritos especificamente no quarto capítulo e analisados a partir de tais fundamentos. Essa transcrição é realizada de maneira que possibilite uma melhor compreensão do estudo realizado, independente da forma que as técnicas realizadas nesta pesquisa foram aplicadas.

A partir do exposto, apresentaremos, no capítulo seguinte, as concepções de Ciência, Educação e Ensino de Ciências Naturais, tendo como fundamento os teóricos Thomas Kuhn, Freire e Vygotsky. Essa incursão visa discutir, com consistência e criticidade, o ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais do Ensino Fundamental, especialmente nas escolas multisseriadas da zona rural.

---

<sup>22</sup> O fator relevante a destacar é que o paradigma tradicional não foi ultrapassado. Essa realidade parece ser ainda intransponível quando o professor fecha a porta e começa a ministrar a aula.

## **CAPÍTULO II**

### **CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS**

*Os homens ao terem consciência de sua atividade e do mundo em questão, ao atuarem em função de finalidades que propõem e se propõem, ao terem o ponto de decisão de sua busca em si e em suas relações com o mundo, e com outros, ao impregnarem o mundo de sua presença criadora através da transformação que realizam nele, na medida em que dele podem separar-se e, separando-se, podem com ele ficar, os homens, ao contrário do animal, não somente vivem, mas existem, e sua existência é histórica.*

*Paulo Freire*

Neste capítulo, explicitamos as concepções de Ciência, de Educação e de ensino de Ciências Naturais que fundamentam esta pesquisa. Uma das questões fundamentais aqui é refletir sobre o ensino de Ciências Naturais e suas contribuições para a formação do cidadão.

## **2.1. A Ciência em construção**

A ciência e, por consequência, a tecnologia sempre fascinaram e amedontraram a humanidade simultaneamente. A fascinação da 'descoberta', do poder do Homem sobre a natureza, produziu e continua produzindo o senso de liberdade, de conquista e de controle sobre a própria vida individual e coletiva.

Do mito à ciência. Da ciência positiva à ciência histórica. Da ciência normal às revoluções científicas. Historicamente, a ciência é apresentada sob enfoques diferentes. Assim, Freire-Maia (2000, p.102) ressalta que

A ciência progride de duas formas: por evolução (quando o progresso ao longo das grandes pistas que cada cientista usa para o seu trabalho de cada dia) e por revolução (quando surgem novas pistas capazes de oferecer outras visões da realidade e, conseqüentemente, oportunidades até então insuspeitadas de investigação).

Para o epistemólogo Thomas Kuhn (1992), essas novas pistas chamam-se paradigmas, que se constituem num conjunto de leis, modelos, conceitos fundamentais, valores, critérios avaliativos de formulação e resoluções de

problemas. Nesse sentido, a ciência que se faz no contexto dos paradigmas vigentes é denominada de ciência normal. Portanto,

A ciência normal, atividade que consiste em solucionar quebra-cabeças, é um empreendimento altamente cumulativo, extremamente bem sucedido no que toca seu objetivo, a ampliação contínua do alcance e da precisão do conhecimento científico. [...] A ciência normal não se propõe a descobrir novidades no terreno dos fatos e das teorias [...] (KUHN, 1992, p. 77).

À luz dessa perspectiva, há a difusão da ciência engessada, cumulativa. Kuhn (1992) evidenciou as limitações da visão cumulativa, linear e a-histórica do conhecimento científico, mas as considera importantes no desenvolvimento do conhecimento científico.

Um das questões mais valorizadas em Kuhn são as descobertas que rompem as teorias e revolucionam o pensamento científico, nascendo então uma nova forma de olhar sobre a natureza e sobre o homem. Esse processo de rupturas e descontinuidades gera a sucessão de um paradigma a outro, havendo, nessa sucessão, várias etapas: a ciência normal, as anomalias, as revoluções científicas e, novamente, a ciência normal. É um ciclo cheio de crises e normalidades.

De acordo com Kuhn, as mudanças ocorrem quando o paradigma vigente não responde mais às exigências de um determinado contexto. Para ele, o termo paradigma,

De um lado, indica toda a constelação de crenças, valores, técnicas, etc ..., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada. De outro, denota um tipo de elemento dessa constelação: as soluções concretas de quebra-cabeças que, empregadas como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas como base para a solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal. [...] (KUHN, 1992, p. 218).

Assim, um paradigma só é abandonado quando há outro para substituí-lo, sendo este conseqüentemente partilhado pelos membros de uma determinada comunidade científica. Para Kuhn (1992, p. 145), “[...] quando mudam os paradigmas, muda com eles o próprio mundo. Guiados por um novo paradigma, os cientistas adotam novos instrumentos e orientam seu olhar em novas direções. [...]”.

A passagem de um paradigma a outro caracteriza as revoluções científicas, resultados de crises consecutivas, ou seja, quando o paradigma não consegue mais responder às questões propostas, cria-se assim uma nova visão de mundo, explicitando-se a descontinuidade do empreendimento científico.

As revoluções científicas são "[...] aqueles episódios de desenvolvimento não cumulativo, nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior. [...]" (KUHN, 1992, p. 125). Essas revoluções

[...] iniciam-se com um sentimento crescente, também seguidamente restrito a uma pequena subdivisão da comunidade científica, de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente na exploração de um aspecto da natureza, cuja exploração fora anteriormente dirigida pelo paradigma. [...]" (KUHN, 1992, p. 126).

Abstraímos das idéias de Kuhn que o desenvolvimento científico não ocorre linearmente mas por rupturas com modelos anteriores. Assim, a descontinuidade ocorre com as revoluções, havendo uma continuidade durante a denominada ciência normal. Compartilhamos da visão de conhecimento científico de Kuhn,

que considera a Ciência como um produto coletivo, desenvolvido de maneira não linear [...]. Estes aspectos têm sido bastante utilizados na formulação de alternativas para o ensino de Ciências Naturais em consonância com a concepção freiriana de educação (MENDES SOBRINHO, 1998, p. 153).

Dentre os autores que utilizam essa concepção nas suas produções sobre o ensino de Ciências Naturais, destacamos Delizoicov, Angotti, Pernambuco, Chassot, Zylbersztajn e Mendes Sobrinho, os quais são referências neste estudo. Esses autores também utilizam as categorias dialogicidade, problematização, rupturas e ação-reflexão-ação, numa articulação entre as idéias de Thomas Kuhn, Gaston Bachelard e Paulo Freire.

A concepção de Bachelard (1996) sobre a construção do conhecimento vai ao encontro da concepção de Kuhn, quando enfatiza que o conhecimento científico não se dá por acúmulos de informações e sim por rupturas. Para ele, o desenvolvimento da ciência ocorre através de um processo descontínuo, no qual constantemente temos que rever conhecimentos anteriores e romper com eles,



construindo assim um novo conhecimento. Dessa forma, a construção do conhecimento científico nasce da busca de uma resposta a uma relevante questão.

Percebe-se que as abordagens tanto de Kuhn quanto de Bachelard centram-se nos momentos históricos significativos da ciência e no desenvolvimento científico, enfatizando sempre as tensões existentes entre a tradição e o novo, entre o dogmático e o crítico, ambos essenciais no processo de construção do conhecimento científico e da ciência. Para Bachelard, o progresso da ciência é dialético, descontínuo e inacabado, pois a ciência é feita por revoluções e não por evoluções, ela avança por descontinuidades ou rupturas.

Essa concepção, da qual compartilhamos enfatiza que o conhecimento não é acabado e pronto, mas sim contínuo e historicamente produzido num contexto social. A ciência, nessa perspectiva, desconstrói a visão de neutralidade e imparcialidade de seus resultados e inferências.

A influência dessa concepção no campo educacional traduz-se na possibilidade de se romper com as práticas tradicionais que permeiam o espaço escolar e dificultam o processo de ensino e aprendizagem, construindo então uma perspectiva crítica e processual acerca da educação e da escola.

Bachelard também introduz uma categoria bastante utilizada na área educacional - o obstáculo - e afirma que "[...] é em termos de obstáculos que o problema do conhecimento científico deve ser colocado. [...]" (1996, p. 17). Ele classifica os obstáculos em: a) experiência primeira, b) conhecimento geral, c) conhecimento verbal, d) conhecimento unitário e pragmático, e) conhecimento substancialista, animista e f) conhecimento quantitativo. Esses obstáculos são caracterizados em sua obra "A formação do espírito científico". Na área educacional, a categoria obstáculo tem sido pouco explorada. Entretanto,

Para Bachelard, o obstáculo pedagógico faz parte de uma cultura docente construída sobre a não aceitação de que o fracasso discente possa ser devido a resistências oferecidas às formas autoritárias de conduzir o processo de aprendizagem. Essa cultura promove a fossilização das noções e dos princípios, dando lugar a um saber estéril, dogmático, que confere à educação científica o caráter de má educação. [...] (OLIVEIRA, 2000, p. 95).

Acreditamos que uma escola só pode ser crítica e formadora de cidadãos se produzir conhecimento novo e conceber o aluno como foco dessa construção. No que se refere à educação como processo, seguiremos discutindo a questão.

## 2.2. Educação – concepção de processo

Um dos grandes méritos do século XX foi o despertar para a consciência da educação como condição imprescindível do desenvolvimento pleno do indivíduo como pessoa e como cidadão. No mundo da informação, da tecnologia, não é mais admissível que indivíduos fiquem à margem desse processo, enquanto outros privilegiados detenham o domínio das informações científicas e tecnológicas, usando-as como instrumento de poder. Numa sociedade denominada “do conhecimento”, já não é possível ficarmos confinados a práticas conservadoras. No contexto atual, faz-se necessário que os indivíduos dominem, no mínimo, os conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos pela humanidade, para usufruírem dos bens culturais da sociedade em que vivem.

As mudanças significativas ocorridas no início do século XX, especialmente no Brasil, vão influenciar novas concepções sobre a educação durante todo o decorrer desse século, acenando para novas compreensões acerca da natureza humana, do sentido da educação, do ensino e da aprendizagem. No mundo contemporâneo globalizado, interligado, perto e distante ao mesmo tempo, parece não haver sistema educacional que fique alheio aos inúmeros desafios que se anunciam na sociedade e na educação. É importante salientar que a escola deve se abrir para o novo, concebendo o indivíduo como capaz de aprender a aprender de forma plena. Assim, entendemos educação como a formação plena do indivíduo, por compreender que a aprendizagem resulta da ação consciente de quem aprende. Nessa perspectiva, cabe ressaltar elementos como o diálogo, a crítica, a reflexão e o respeito como condições essenciais da formação humana.

Acerca disso, em nossas discussões, nos apoiamos em Paulo Freire, um dos precursores da educação progressista no Brasil. Na sua concepção de educação, transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano. Ao educar, deveremos fundamentar nossas práticas numa compreensão crítico-dialógica; dessa forma, a educação é entendida como prática de liberdade, como um ato político. Segundo Freire (1979, 1992, 1995, 1996), o educando não é uma tábula rasa, um “recipiente vazio” que se deva encher de conteúdos, o que chama de *educação bancária*. Para ele, educar é constituir o sujeito em transformação, sendo isso o que consideramos educação plena. Nesse sentido,

A priorização da 'relação dialógica' no ensino que permite o respeito à cultura do aluno, à valorização do conhecimento que o educando traz, enfim, um trabalho a partir da visão do mundo do educando é sem dúvida um dos eixos fundamentais sobre os quais deve se apoiar a prática pedagógica de professores e professoras. [...] (FREIRE, 1995, p. 82).

Portanto, o ensino deve ultrapassar a condição de mera reprodução de conteúdos sem significados para o educando, concepção ratificada por Freire, para quem o ensino

[...] não deve e não pode ser feito através de depositar informações para os alunos. Por isto repudio a 'pedagogia bancária' e proponho e defendo uma pedagogia crítico-dialógica, uma pedagogia da pergunta. A escola pública que desejo é a escola onde tem lugar de destaque a apreensão crítica do conhecimento significativo através da relação dialógica. É a escola que estimula o aluno a perguntar, a criticar, a criar; onde se propõe a construção do conhecimento coletivo, articulando o saber popular e o saber crítico, científico, mediados pelas experiências no mundo (FREIRE, 1995, p. 83).

A educação, nessa concepção, deve ser consolidada no ambiente das escolas, onde ainda tropeçamos nas artimanhas dos modelos tradicionais e mecanicistas, mas não podemos negar os avanços em busca de situações inovadoras e críticas, no contexto educacional. Entretanto, precisamos ainda superar muitos obstáculos. Nessa compreensão,

[...] o futuro com que sonhamos não é inexorável. Temos de fazê-lo, de produzi-lo, ou não virá da forma como mais ou menos queríamos. É bem verdade que temos de fazê-lo não arbitrariamente, mas com os materiais, com o concreto de que dispomos e mais com o projeto com o *sonho* por que lutamos (FREIRE, 1992, p. 102, grifo do autor).

Em relação às práticas educativas - ensinantes e aprendizes - que devem permear o espaço escolar, Freire (1992, p. 109) apresenta a seguinte concepção: "[...] toda prática educativa implica sempre a existência de sujeitos, aquele ou aquela que ensina e aprende e aquele ou aquela que, em situação de aprendiz, ensina também, a existência do objeto a ser ensinado e aprendido [...] o conteúdo, afinal".

Compreendemos que a prática transformadora liberta o homem de sua condição receptiva, seja enquanto indivíduo seja enquanto sociedade. Cabe ressaltar que a liberdade é uma conquista e não uma doação, pois a liberdade é conseguida através da luta e esta só é travada a partir da conscientização, que, por sua vez, só se concretiza com a liberdade de conhecer, de perguntar, de manter o diálogo. Nesse sentido, Freire e Faundez (1985, p. 46) questionam o ato autoritário na ação educativa: "[...] O autoritarismo que corta as nossas experiências educativas inibe, quando não reprime, a capacidade de perguntar. A natureza desafiadora da pergunta tende a ser considerada, na atmosfera autoritária, como provocação à autoridade. [...]".

Entendemos então que o aprendizado resulta da ação do aprendente sobre sua realidade e não da imposição de outrem sobre a ação do aprendente. Assim, o diálogo, imbricado no ato de perguntar, na prática da liberdade, é condição indispensável da formação humana. Essa compreensão permite considerar como questão central o compromisso do educador para com a sociedade, a educação, a escola, o educando. O educador progressista é então aquele que não despreza ou não descaracteriza os saberes que os educandos trazem para a escola.

É importante salientar neste trabalho, de acordo com as considerações feitas, a discussão acerca da importância do ensino de Ciências Naturais, no sentido de explicitar as práticas pedagógicas preponderantes no contexto das classes multisseriadas. Temos consciência de que predominam ainda no ensino, nas mais diversas áreas, abordagens tradicionais: verbalismo exacerbado (monólogo), o livro didático como a principal fonte de informação, a pesquisa sem orientação, os experimentos sem significação, o currículo numa perspectiva técnico-linear. Ultrapassando essa visão, concebemos que “[...] a complexidade da atividade docente deixa de ser vista como obstáculo à eficácia e um fator de desânimo para tornar-se um convite a romper com a inércia de um ensino monótono e sem perspectivas [...]” (CARVALHO, GIL- PÉREZ, 2003, p. 18).

Todavia, considerando que o mundo apresenta hoje possibilidades variadas em termos tecnológicos e científicos, na realidade de nossas escolas, ainda se dá pouca importância ao ensino de Ciências Naturais, especificamente nas séries iniciais, conforme explicita Santos (2005) em seu trabalho sobre alfabetização científica nas séries iniciais do Ensino Fundamental; o que distancia ainda mais os educandos de uma compreensão significativa desse mundo – impregnado de transformações científicas e tecnológicas – e conseqüentemente da formação da cidadania. Em função disso, as contribuições de Freire, ao defender uma educação crítico-dialógica, são essenciais para refletirmos sobre as práticas pedagógicas, especialmente de Ciências Naturais, desenvolvidas em classes multisseriadas da zona rural de Teresina.

Conceber a educação e, por conseqüência, o ensino como espaço de produção do conhecimento e de compreensão do mundo no qual se está inserido, rompe as visões do homem como simples coadjuvante da história. Eis o que vamos apresentar no próximo item

### **2.3. O ensino de Ciência como reprodução ou produção de conhecimento: uma discussão a favor da formação para a cidadania**

As concepções apresentadas anteriormente explicitam posturas em relação ao ensino, seja evidenciando a reprodução de conteúdos sem nenhuma significação para o educando, ligada à perspectiva conservadora da educação; seja na produção de conhecimentos significativos emergentes do diálogo crítico estabelecido nas relações entre educador e educando, em acordo com a perspectiva progressista da educação.

No caso específico do ensino de Ciências Naturais, há necessidade de se praticar um ensino mais vivo e dinâmico, fundamentado na concepção de ciência como atividade humana, social e historicamente construída, pois

**O desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em escala sem precedentes – público representado, pela primeira vez em nossa história, por todos os segmentos sociais e com maioria expressiva oriunda das classes e culturas que até então não freqüentaram a escola, salvo exceções – não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes das décadas anteriores ou da escola de poucos para poucos. [...] porque a socialização, as formas de expressão, as crenças, os valores, as expectativas e a contextualização sociofamiliar dos alunos são outros (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002, p. 33).**

Cabe evidenciar aqui a possibilidade de ruptura com os paradigmas que fundamentam o ensino reprodutivista efetivado nas escolas. Assim, o conceito de revolução científica apresentado por Kuhn (1992), a qual se constitui em rupturas com o paradigma vigente, é fundamental na compreensão dos processos de permanências e rupturas de concepções que permeiam o espaço escolar, pois

Guiados por um novo paradigma, os cientistas adotam novos instrumentos e orientam o seu olhar em novas direções. E o que é ainda mais importante: durante as revoluções, os cientistas vêem coisas novas e diferentes quando, empregando instrumentos familiares, olham para os mesmos pontos já examinados anteriormente. É como se a comunidade profissional tivesse sido subitamente transportada para um novo planeta, onde objetos familiares são vistos sob uma luz diferente e a eles se agregam objetos desconhecidos (p. 145 -146).

A passagem de um paradigma a outro, longe de ser um processo cumulativo, representa mudanças na visão de mundo dos cientistas, as quais influenciam as práticas educativas, pois, no ato de ensinar, está sempre presente uma determinada concepção de ciência. Para KUHN (1992),

[...] uma revolução é uma espécie de mudança envolvendo um certo tipo de reconstrução dos compromissos de um grupo. Mas não necessita ser uma grande mudança, nem precisa ser revolucionária para os pesquisadores que não participam da comunidade [...] É precisamente porque este tipo de mudança, muito pouco reconhecida ou discutida na literatura da Filosofia da Ciência, ocorre tão regularmente nessa escala reduzida, que a mudança revolucionária precisa tanto ser entendida, enquanto oposta às mudanças cumulativas (p. 225).

Ressalta-se a necessidade de se romper com a tradição e abrir possibilidades para o novo. Em referência às idéias de Kuhn, Chassot (2003a, 2003b) explicita a nova possibilidade de ver o saber científico não no sentido linear de construção e descoberta de verdades objetivas, mas concebê-lo como superação dessas verdades, tidas agora como superáveis e mutáveis, no viés das incertezas. Zylbersztajn (1991), em relação às idéias de Kuhn, no que diz respeito ao ensino das ciências em geral, enfatiza que a obra desse autor “[...] evidenciou as limitações da visão cumulativa e contínua da natureza do conhecimento científico, que ainda predomina na ciência curricular. [...] (p. 47).” O autor propõe como estratégia a serem adotadas no ensino de Ciências Naturais:

- a) elevação do nível de consciência conceitual: partindo dos conhecimentos prévios dos alunos;
- b) introdução de anomalias: sensação de insatisfação com as concepções existentes;
- c) apresentação de uma nova teoria pelo professor: aprendizagem de novos conceitos;

A reflexão acerca dessas estratégias proporciona a possibilidade de romper com práticas tradicionais no ensino de Ciências Naturais, possibilitando um ensino mais significativo<sup>23</sup> e ativo para as crianças, especialmente as que moram na zona rural do país.

Contrapondo-se às práticas pedagógicas tradicionais, os efeitos políticos e sociais do processo de democratização do ensino favoreceram o surgimento de novas propostas e práticas para o campo educacional. No campo do ensino de Ciências Naturais, há propostas como a Alfabetização Científica e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que visam promover a formação de alunos críticos e conscientes de sua atuação enquanto cidadãos. Não podemos negar o impacto que essas ou outras propostas tiveram e têm na maneira de ensinar Ciências Naturais na escola. Dessa forma, um novo olhar direcionado aos estudos nessa área possibilita a configuração de novas práticas pedagógicas.

---

<sup>23</sup> A aprendizagem significativa é aquela que ocorre a partir da compreensão pessoal por parte de quem aprende, possibilitando a reconstrução de conceitos que ampliam a habilidade de aprender cada vez mais, o que desencadeia uma atitude ativa diante da vida (FREIRE, 1992, 1995, 2002).

Teixeira (2003) menciona as contribuições do Movimento CTS, vislumbrando um ensino centrado na formação para o real exercício da cidadania, “[...] apontando a dimensão para a tomada de decisão, a questão da educação tecnológica, e a importância da transmissão de uma visão mais coerente da ciência e de seu papel na sociedade. [...]” (p. 100). Aborda-se aqui uma compreensão de cidadania concreta e não abstrata; vivenciada e não idealizada.

No campo da Pedagogia em geral, essas discussões são determinantes para o surgimento das tendências progressistas que, segundo os PCN, influenciaram “[...] o ensino de Ciências em paralelo à tendência CTS. Era um traço comum a essas tendências a importância conferida aos conteúdos socialmente relevantes e aos processos de discussão em grupo. [...]” (BRASIL, 2001, p. 21-22).

No contexto atual, esses princípios estão presentes nas propostas oficiais, como é o caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais, os quais propõem que o ensino de Ciências Naturais deve se organizar de forma a colaborar para a compreensão do mundo e de suas transformações, situando o homem como um indivíduo crítico, participativo e transformador. Nessa perspectiva,

**Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola do ensino fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valorização dos modos de intervir na natureza e de utilizar os recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre as questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Educação (BRASIL, 2001, p. 23-24).**

Essa orientação está em sintonia com o que preceitua a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seu artigo 22, que estabelece como finalidade da educação básica “[...] desenvolver o educando, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania [...]” (BRASIL, 1996)”. Nesse sentido, devemos entender que a cidadania envolve necessariamente um processo de conscientização, que, na concepção de Freire (1979, 1992, 1995, 1996), significa compreender criticamente a realidade social, econômica, política, cultural, histórica, desnudando as ideologias desumanizantes que ajudam a manter a estrutura de exclusão e de marginalização social.

Esse processo só é desnudado quando basicamente não negamos o direito fundamental de acesso ao conhecimento, especificamente ao conhecimento científico. O acesso à escola torna-se então imprescindível, pois é o local de apropriação ao saber, da cultura elaborada. Nesse aspecto,

**[...] não se pode pensar no ensino de Ciências como um ensino propedêutico, voltado para uma aprendizagem efetiva em momento futuro. A criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã de 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 (BRASIL, 2001, p. 25).**

Teixeira (2003), em referência às idéias de Peter McLaren, descreve a realidade dos educadores deste século, acenando que os

**[...] educadores do novo milênio estão num terreno político e epistemológico minado [...] Manteremos nosso conservadorismo que**

produz uma escola inócua, que em quase nada concorre para a formação emancipadora dos alunos - contribuindo assim, para que a escolarização se converta num processo de treinamento da força de trabalhadores para o mercado global, centrada na reprodução dos mecanismos perpetuadores da opressão em larga escala; ou assumiremos, definitivamente, uma práxis revolucionária que se recusa a abandonar seu compromisso com os imperativos da emancipação e da justiça social (p. 90).

Devemos reconhecer que práticas pedagógicas que se assentam nas concepções reprodutoras de conhecimentos não contribuem em nada para a formação plena do indivíduo e para sua inserção como cidadão na sociedade. Desvelando tais práticas pedagógicas conservadoras desenvolvidas na escola, temos as contribuições de Delizoicov e Angotti (1994), Delizoicov, Angotti, Pernambuco (2002), Chassot (2003a, 2003b), Krasilchik (1988), Moreira (1988), Mendes Sobrinho (1998, 2002), Santos (2005). Os autores discutem o embrutecimento das práticas pedagógicas no ensino de Ciências Naturais e, como Chassot (2003a, p. 95), acreditam “[...] que o *professor informador* – aquele ou aquela que se gratifica com ser transmissor de conteúdo - *está superado* [...]”. Essa compreensão leva-nos a acreditar nas práticas formadoras e nos professores formadores deste novo século. Portanto,

Devemos fazer do ensino de Ciências uma linguagem que facilite o entendimento do mundo pelos alunos e alunas. [...] Vamos nos dar conta de que a maioria dos conteúdos que ensinamos não servem para nada, ou melhor servem para manter a dominação. [...] o que se ensina mais se presta como materiais para excelentes exercícios de memorização do que para entender a vida (CHASSOT, 2003a, p. 96).

A cidadania é real e não memorística e idealizada. Necessitamos formar

[...] cidadãos e cidadãs que não só saibam ler melhor o mundo onde estão inseridos, como também, e principalmente, sejam capazes de transformar este mundo para melhor. [...] Nossa luta é para tornar o ensino menos *asséptico, menos dogmático, menos abstrato, menos a-histórico e menos ferreteador*<sup>24</sup> na avaliação (CHASSOT, 2003a, p. 97, grifos do autor).

Chassot (2003a) faz uma análise de cinco características que devem permanecer em nossas reflexões e ações junto aos alunos e alunas de Ciências Naturais, contribuindo assim para uma educação que busque em cada instante a construção de uma cidadania crítica e um ensino realmente significativo e transformador:

- 1) tornar o ensino menos *asséptico*, vinculando-o à realidade de alunos e professores;
- 2) mostrar o mundo numa linguagem mais clara, saindo da total *abstração*;
- 3) ser menos dogmáticos e trabalhar mais com as incertezas;
- 4) considerar o conhecimento científico como uma construção histórica e contextualizada;
- 5) avaliar numa perspectiva processual;

---

<sup>24</sup> “Uso a expressão ‘avaliação ferreteadora’ em analogia a uma prática rural, já em desuso, de ferretear (marcar com ferro em brasa) o gado” (CHASSOT, 2003a, p. 97).

Essa discussão leva-nos à reflexão sobre o saber escolar, pois este é, acima de tudo, um saber político. Essa questão coaduna-se à compreensão de Freire (1979, 1992, 1995, 1996), ao enfatizar que as práticas educativas são sempre um ato político, não havendo lugar para a neutralidade. Assim, a função dos educadores é muito mais do que questionar a escola como reprodutora do conhecimento, pois ela deve ser pensada nas suas amplas possibilidades de fazer educação ativa e crítica.

Para Fernández et al (2002), o ensino de Ciências Naturais, tradicionalmente, transmite, por ação ou por omissão, visões deformadas da ciência, a seguir explicitadas, as quais podem servir de obstáculos à aprendizagem de conceitos científicos. Eis as concepções:

- empírico-indutivista e ateórica, que enfatiza a importância da experimentação e da observação e as define como elementos neutros;
- rígida da atividade científica, que aborda a ciência como exata e mecânica. O tratamento dado à atividade científica é quantitativo e de controle rigoroso;
- aproblemática e a-histórica da ciência: está ligada à visão anterior e desconsidera o processo problemático, dificultoso e histórico da construção do pensamento científico;
- de linearidade do desenvolvimento científico;
- individualismo e elitismo, em que a ciência é produzida por gênios que trabalham individualmente, isolados da sociedade, ignorando o trabalho coletivo e as interações entre a comunidade científica; e
- descontextualizada e socialmente neutra - ignora ou trata muito superficialmente as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Essas visões têm sido amplamente difundidas em muitos cursos de formação dos professores de ciências e, ainda hoje, influenciam as práticas desenvolvidas no contexto da sala de aula. Nesse sentido, a educação científica a ser praticada em nossas escolas deve ultrapassar a dimensão a-histórica e aproblemática, preparando o indivíduo, cidadão, para fazer uso racional do conhecimento científico e tecnológico e para participar da sociedade de maneira crítica e solidária. Então, as discussões sobre Ciência e Educação para a cidadania devem refletir como elas estão influenciando a vida do cidadão e qual o papel social que lhe compete. Acenar em posição de crítica à concepção conservadora/reprodutora no processo de apropriação do conhecimento científico é vislumbrar que as propostas inovadoras/produzidas sejam também vividas, postas em ação em sala de aula.

Dando continuidade à discussão, é importante salientar, no próximo item, a aquisição dos conceitos científicos pela criança, na perspectiva de Vygotsky<sup>25</sup>.

#### **2.4. A aprendizagem dos conceitos científicos na concepção de Vygotsky**

No intuito de compreendermos como ocorre o ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais, em classes multisseriadas do Projeto Escola Ativa, proposta desta pesquisa, é fundamental conhecermos como se dá a apropriação dos conceitos científicos na infância. Nesse sentido, recorreremos à teoria sócio-interacionista de Lev Semenovich Vygotsky (1994, 2000), que tem por base o desenvolvimento do indivíduo como resultado de um processo sócio-histórico. Vygotsky, fundamentado no método dialético de Karl Marx, questiona a existência da natureza humana como algo a-histórico. Seu projeto aspirava à superação das dicotomias indivíduo x sociedade, objetividade x subjetividade, pois considerava que o homem é construído socialmente, sendo produtor de sua própria existência, num processo de construção que se dá de forma mediada e interativa. Em referência ao método de Marx, Vygotsky afirma que um dos pontos centrais é estudar os fenômenos como processos em movimentos e mudanças contínuas, questão discutida por Kuhn. Nesse processo de mudanças o

---

<sup>25</sup> Apesar de a literatura registrar a grafia Vigotski, uniformizaremos, neste capítulo, com a grafia Vygotsky, evitando algumas incompreensões na escrita do nome do pensador.



[...] conceito de desenvolvimento implica na rejeição do ponto de vista comumente aceito de que o desenvolvimento cognitivo é o resultado de uma acumulação gradual de mudanças isoladas. [...] sendo então o desenvolvimento da criança um processo dialético complexo caracterizado pela periodicidade, desigualdade no desenvolvimento de diferentes funções, metamorfose ou transformação qualitativa de uma forma em outra, embricamento de fatores internos e externos, e processos adaptativos que superam os impedimentos que a criança encontra (VYGOTSKY, 1994, p. 10).

Com base na perspectiva sócio-histórica, Vygotsky aborda questões como o desenvolvimento do pensamento, a formação dos conceitos *mediados* pela linguagem e a construção do conhecimento, considerando as infinitas possibilidades contidas nas interações sociais, de mudanças e questionamentos dos sentidos e os significados que perpassam tais interações.

Em contraposição também aos ideais fincados pela pedagogia tradicional, Vygotsky é um defensor do *sujeito ativo*, mais precisamente do *sujeito interativo*, pois enfatiza a aquisição do conhecimento como uma interação mediada por várias relações, aduzindo que, na troca com outros sujeitos e consigo mesmo, vão se internalizando no indivíduo os conhecimentos e os papéis sociais, o que lhe possibilita a construção do conhecimento e a formação da própria consciência. Para Vygotsky (1994), as origens da vida consciente e do pensamento abstrato deveriam ser procuradas na interação do indivíduo com as condições da vida social, analisando os reflexos do mundo exterior no mundo interior desses indivíduos, a partir da interação deles com a realidade. Vygotsky enfatiza ainda que as características do indivíduo não estão presentes desde o nascimento, nem são meros resultados da pressão do meio, mas resultam da interação dialética do homem como seu meio sócio-cultural.

Assim, é inegável a importância da mediação no processo de apropriação do conhecimento, pois é através da mediação simbólica, especificamente da linguagem, que ocorre a internalização das práticas culturais importantes ao desenvolvimento humano. Nota-se que é enfatizado o papel do meio não só do ponto de vista sócio-cultural, mas também no sentido do outro, objeto social que interage com o sujeito. Nessa concepção,

Vygotsky trabalha, então, com a noção de que a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas, fundamentalmente, uma relação mediada. As funções psicológicas superiores apresentam uma estrutura tal que entre o homem e o mundo real existem mediadores, ferramentas auxiliares da atividade humana (OLIVEIRA, 1993, p. 27).

Nessa direção, Vygotsky distingue dois tipos de elementos mediadores, que são os signos e os instrumentos. Cabe explicitar que

O signo<sup>26</sup> age como instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel do instrumento no trabalho. Os instrumentos, porém, são elementos externos aos indivíduos, voltados para fora dele; sua função é provocar mudanças nos objetos, controlar processos da natureza. Os signos [...] são orientados para o próprio

---

<sup>26</sup> “Signos podem ser definidos como elementos que representam ou expressam outros objetos, eventos e situações. A palavra mesa, por exemplo, é um signo que representa o objeto mesa [...]” (OLIVEIRA, 1993, p.30).

sujeito, para dentro do indivíduo; dirigem-se ao controle de ações psicológicas [...] são ferramentas que auxiliam nos processos psicológicos e não nas ações concretas, como os instrumentos (OLIVEIRA, 1993, p. 30).

Dessa forma, na distinção dos mediadores, a função do

[...] instrumento<sup>27</sup> é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientador *externamente*; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio em atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientador *internamente*. [...] (VYGOTSKY, 1994, p. 72-73, grifos do autor).

Os trabalhos de Vygotsky (1994, 2000) são, portanto, ligados à noção de atividade. Nessa perspectiva, o sujeito desempenha um papel importante nas interações, não sendo ele passivo, como afirmam as abordagens behaviorista e subjetivista do homem. Ele é um sujeito interativo, portanto o autor parte da idéia de que o desenvolvimento humano está imbricado nas relações sociais, históricas e culturais, ou seja, o homem se constrói através das interações que estabelece com o meio, as quais lhe possibilitam a apropriação da cultura historicamente produzida pelas gerações que o antecederam; ao mesmo tempo que modifica o meio, modifica a si mesmo.

Dessa forma, o processo de aprendizagem se dá por meio da internalização, que ocorre com "[...] a reconstrução interna de uma operação externa. [...]" (VYGOTSKY, 1994, p. 74). O ser humano organiza as informações que internaliza para garantir a sua sobrevivência e sua permanência no grupo social. Para tanto, o homem vê o mundo e o compreende através dos conceitos, inicialmente com conceitos espontâneos, os quais vão cedendo lugar aos conceitos científicos. Assim,

[...] um conceito é mais do que a soma de certos vínculos associativos formados pela memória, é mais do que um simples hábito mental; é um ato real e complexo do pensamento que não pode ser aprendido por meio de uma simples memorização, só podendo ser realizado quando o próprio desenvolvimento mental da criança já houver atingido o seu nível mais elevado. [...] (VYGOTSKY, 2000, p. 246).

Para Vygotsky (1994), sem a participação significativa do aprendente, o professor tende a cair no verbalismo vazio e na simulação da aprendizagem; desconsidera-se assim que o aluno não é somente o sujeito da aprendizagem, mas aquele que aprende, junto ao outro, o que seu grupo social produz.

A atividade do sujeito dirige-se então ao domínio dos instrumentos de mediação, sendo que o conhecimento se dá a partir das relações intra e interpessoais, partindo do plano social para o plano individual. Desse modo, o autor considera que, para compreender a capacidade de aprendizagem do aluno, é preciso determinar pelo menos dois tipos de desenvolvimento, os quais ele denomina de nível real e de nível potencial, sendo que

---

<sup>27</sup> Temos como exemplo, a linguagem.

O primeiro nível pode ser chamado de *nível de desenvolvimento real*, isto é, o nível de desenvolvimento das funções mentais da criança que se estabeleceram como resultados de certos ciclos de desenvolvimento já *completados* (VYGOTSKY, 1994, p. 111, grifos do autor).

O outro nível é a Zona de Desenvolvimento Proximal, que 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* (VYGOTSKY, 1994, p. 112, grifos do autor).

Para Vygotsky (1994, 2000), o conceito em si existe antes de existir a própria criança, ou seja, a criança ao nascer já encontra um mundo de conceitos e pode utilizá-los mesmo sem ter consciência de seu conceito real. Tal concepção coloca o professor num papel importante, que é o de mediar uma relação significativa entre conceitos espontâneos e conceitos científicos, de tal forma que os conceitos espontâneos sirvam de referência aos conceitos científicos e vice-versa, promovendo-se uma evolução e propiciando-se à criança uma compreensão significativa da realidade. Assim,

Os postulados de Vygotsky parecem apontar para a necessidade de criação de uma escola bem diferente daquela que conhecemos. Uma escola em que as pessoas possam dialogar, duvidar, discutir, questionar e compartilhar saberes. Onde há espaços para transformações, para as diferenças, para o erro, para as contradições, para a colaboração e para a criatividade. Uma escola onde professores e alunos tenham autonomia, possam pensar, refletir sobre o seu próprio processo de construção de conhecimento e ter acesso a novas informações. Uma escola em que o conhecimento já sistematizado não é tratado de forma dogmática e esvaziado de significado (RÊGO, 2002, p.118).

Considerando o exposto, é necessário compreendermos que a escola tem um papel fundamental quando inicia a criança no sistema de conceitos científicos, induzindo-a a reelaborar os seus conceitos espontâneos, pois, à medida que enfatiza as experiências cotidianas, a criança centra-se nos objetos e não tem consciência de seus conceitos, ao passo que, nos conceitos aprendidos na escola, em colaboração com um adulto, consegue melhor resolver problemas que envolvem o uso consciente do conceito. Nessa questão, o autor apresenta contribuições importantes para compreendermos como ocorre o desenvolvimento desses conceitos. Nesse aspecto, Vygotsky (1994), enfatiza que

*[...] o aprendizado das crianças começa muito antes de elas frequentarem a escola. Qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia [...]. De fato, aprendizagem e desenvolvimento estão inter-relacionados desde o primeiro dia de vida da criança* (p. 110).

O desenvolvimento dos conceitos científicos na idade escolar é, para Vygotsky, uma das tarefas primordiais que a escola tem diante de si. Assim, apesar de os conhecimentos científicos e espontâneos emergirem de contextos diferentes, eles se influenciam mutuamente na formação dos conceitos, sofrendo influências tanto de condições internas (indivíduo)

como de condições externas (meio). Segundo Vygotsky (2000), os conceitos científicos surgem por meio da atividade do próprio pensamento e devem apoiar-se em um determinado nível de maturação dos conceitos espontâneos. Dessa forma, o

[...] processo de desenvolvimento dos conceitos ou significados das palavras requer o desenvolvimento de toda uma série de funções como a atenção arbitrária, a memória lógica, a abstração, a comparação e a discriminação, e todos esses processos psicológicos sumamente complexos não podem ser simplesmente memorizados, simplesmente assimilados. [...] (VYGOTSKY, 2000, p. 246).

Vygotsky (2000) defende uma aprendizagem significativa, na qual o indivíduo consiga desenvolver-se plenamente, pois a prática pedagógica centrada no ensino diretivo é estéril, frágil e sem significado para o indivíduo: “[...] entre os processos de aprendizagem e de desenvolvimento na formação dos conceitos, devem coexistir não antagonismos, mas relações de caráter infinitamente mais complexo e positivo. [...]” (p. 261-262). O desenvolvimento de uma prática pedagógica consciente requer do professor seguir outros caminhos – como o da construção do conhecimento.

Uma questão importante na apropriação dos conceitos científicos,

[...] se baseia no fato amplamente conhecido de que a aprendizagem é, na idade escolar, o momento decisivo e determinante de todo o destino do desenvolvimento intelectual da criança, inclusive do desenvolvimento dos seus conceitos; baseia-se igualmente na suposição de que os conceitos científicos de tipo superior não podem surgir na cabeça da criança senão a partir de tipos de generalizações elementares e inferiores preexistentes, nunca podendo inserir-se de fora da consciência da criança [...] (VYGOTSKY, 2000, p. 262).

Na educação, as idéias de Vygotsky favorecem diversas reflexões sobre a aprendizagem, subsidiando, nas práticas pedagógicas em sala de aula, a compreensão acerca do papel do professor como mediador do processo de ensino e de aprendizagem e da apropriação por parte da criança dos conteúdos científicos produzidos pela humanidade.

As concepções de Vygotsky em relação ao papel da mediação no processo de aprendizagem e suas considerações acerca da responsabilidade da escola na aprendizagem dos conceitos científicos pela criança são fundamentais para esclarecer a função que o professor deve exercer no contexto de escolar.

Considerando que educar é possibilitar que a aprendizagem ocorra e, nesse processo, que os indivíduos se apropriem dos conceitos, mediados pelo meio, pelo outro, é de fundamental importância ressignificar a relação de ensino e aprendizagem, especificamente a que ocorre no âmbito da escola.

Após a abordagem das concepções de Ciência, de Educação e de ensino de Ciências, explicitaremos os fundamentos e a organização do Projeto Escola Ativa, tendo como aporte teórico os ideais de John Dewey. Em seguida,

apresentaremos os aspectos históricos do ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais, contextualizando este ensino nas classes multisseriadas da zona rural.

### **CAPÍTULO III**

# A ESCOLA ATIVA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS - UMA TEMPESTADE DE IDÉIAS

*Não se entra duas vezes no mesmo rio.*

*Heráclito*

Neste capítulo, abordaremos, de forma sucinta, o contexto histórico da educação no Brasil, buscando compreender a(s) concepção(ões) de educação que fundamenta(m) o nosso ensino, especialmente o ensino de Ciências Naturais, elemento imprescindível para discutirmos as bases teórico-metodológicas que fundamentam o Projeto Escola Ativa, bem como a sua implementação no cenário brasileiro.

É de suma importância, nesse sentido, o entendimento acerca dos ideais disseminados pelo movimento escolanovista no Brasil, conquanto a incompreensão acerca de tais fundamentos tenha se revelado nas entrevistas realizadas com os docentes atuantes no Projeto. Assim, torna-se necessário entender a importância dos ideais da Escola Nova como elemento inovador nas práticas pedagógicas desenvolvidas em classes multisseriadas e o seu significado no contexto escolar do Projeto Escola Ativa.

## **3.1. O contexto histórico do movimento escolanovista no Brasil: uma compreensão acerca dos fundamentos do Projeto Escola Ativa**

Em acordo com o aforismo de Heráclito em epígrafe, as idéias percorrem um longo caminho, semeiam as mentes e fundamentam as ações humanas. Assim, elas são construídas e desconstruídas, não sendo nunca as mesmas. O pensamento, a cultura, passam a distinguir o homem do modo natural de ser dos demais seres. A distinção torna o homem mais observador. A observação o torna contemplador. A contemplação torna o homem um pensador. Nesse sentido, a educação, espaço de tramitação e produção de idéias, tornou o homem um ser histórico-cultural. Nesse percurso, várias concepções fundamentaram as ações humanas.

Nessa trajetória, a herança cultural produzida pelo homem é perpetuada através de sua existência histórica. Assim, a educação passa a ser fundamental na transmissão da cultura, sendo que, na sociedade moderna, a escola passa a ser a instituição principal de transmissão do saber elaborado e da cultura científica. Segundo Snyders (1988), a escola é a única instituição que tem a função social de propiciar a aquisição da cultura elaborada. É nisso que ela se diferencia. Então,

[...] é a cultura elaborada que pode, melhor que a cultura primeira, atingir os objetivos, isto é, finalmente as satisfações da cultura primeira. A cultura primeira visa valores reais, fundamentais: em parte ela os atinge, em parte, não o consegue: a cultura elaborada é uma chance muito maior de viver esses mesmos valores com plenitude, o que levará a uma reflexão sobre a relação entre a cultura primeira e a cultura elaborada, relação esta que me parece colocar-se como síntese de continuidade e de ruptura (SNYDERS, 1988, p. 24).

A escola deve ser, nessa perspectiva, o espaço que ajuda o indivíduo a tomar consciência do mundo e de suas ações, portanto a escola que se fecha para a vida deve ser questionada.

Para podermos compreender melhor a importância da escola na sociedade, apresentaremos, de forma sucinta, o contexto histórico da educação no Brasil, especialmente no século XX, contexto de discussão dos ideais escolanovistas, quando se buscava evidenciar uma nova proposta de educação e de escola que se contrapunha à Pedagogia Tradicional. Isso se faz necessário em virtude de que os ideais propostos pela Escola Nova vão inspirar o Projeto Escola Ativa, estratégia metodológica desenvolvida em escolas de poucos recursos, especificamente as de classes multisseriadas da zona rural das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país.

Discutir a educação no Brasil é trazer à tona os conflitos e embates que permearam e que permeiam a realidade brasileira. Dos jesuítas aos professores leigos; das pedagogias conservadoras às idéias inovadoras, quais as concepções teóricas que influenciaram a educação brasileira, especificamente no início do século XX? Para esclarecer tal questão, iniciaremos a discussão a partir dos pressupostos que dão sustentação à Pedagogia Tradicional, a qual influenciou contundentemente a educação brasileira do século XIX até os dias atuais, sob forte fervor dos ideais

positivistas, liberais<sup>28</sup>. Essa pedagogia, apesar de ser laica, absorve muito do método *Ratio Studiorum*<sup>29</sup>, desenvolvido pelos jesuítas no período da colonização. Segundo GHIRALDELLI Jr.,

A Pedagogia Tradicional brasileira muito deve a esses princípios do jesuitismo, mas não é correto afirmar identidade entre Pedagogia Tradicional e Pedagogia Jesuítica. A Pedagogia Tradicional compõe-se, na verdade, das teorias pedagógicas modernas e alemãs, com substrato comum no herbatismo (1992, p. 21).

Entretanto, a modernidade traz consigo um novo olhar sobre o processo educacional, já que a institucionalização da educação aponta a constituição de outro paradigma. Essa perspectiva questiona o modelo clássico do processo educacional pautado no ensino religioso cristão, trazendo em seu bojo uma nova concepção de educação para o interior da escola. Compreende-se, então, que

A escola institucionalizada, semelhante à que conhecemos hoje, é uma criação da sociedade burguesa do século XVI, ao mesmo tempo em que surge o ‘sentimento de infância e de família’ [...] A Revolução Industrial iniciada no século XVIII altera em alguns aspectos as exigências da escola burguesa: à formação acadêmica predominantemente humanística contrapõe a necessidade técnica de formação especializada além dos estudos em ciências; acelera ainda o processo de secularização e democratização do ensino. No século XIX, culminam estas transformações com as reivindicações de uma escola pública, leiga, gratuita e obrigatória a quem possam ter acesso as camadas não privilegiadas da sociedade. Para acompanhar as mudanças dos novos tempos, há a necessidade de métodos ativos que as ciências humanas auxiliarão a compor. À disputa metodológica travada entre escola tradicional e a escola nova [...] propõem uma outra escola, centrada no trabalho e superando a dicotomia, a separação ‘pensar-fazer’ (ARANHA, 1989, p. 83).

Esse processo de (re)construção radical da sociedade produziu uma nova compreensão acerca das necessidades da infância, à luz dos conhecimentos gerados pela Biologia e pela Psicologia, estabelecendo-se, ao mesmo tempo, à luz da Sociologia, novas finalidades sociais para a educação. A escola amplia suas

---

<sup>28</sup> Esses ideais continuam influenciando as reformas educacionais no cenário brasileiro.

<sup>29</sup> “A pedagogia do *Ratio Studiorum* baseava-se na unidade da matéria, unidade do método e unidade do professor. Ou seja, a unidade de professor significava que cada turma deveria seguir seus estudos, do começo ao fim, com o mesmo mestre. Todos os professores deveriam se utilizar da mesma metodologia. [...] o Ratio determinava uma disciplina rígida, o cultivo da atenção, da perseverança nos estudos – traços de caráter considerados essenciais para o cristão leigo e, mais ainda, para o futuro sacerdote [...]” (GHIRALDELLI, Jr., 1992, p. 20, grifo do autor).



funções. De acordo com Snyders (1993, p. 29), “[...] cabe à escola encontrar um ponto de equilíbrio entre a criança como futuro adulto e a criança como atualmente criança”. Assim, a família e a escola passam por uma nova reorganização na sociedade moderna. Essas duas instituições

[...] retiraram juntas a criança da sociedade dos adultos. A escola confinou a infância outrora livre num regime disciplinar cada vez mais rigoroso, que nos séculos XVIII e XIX resultou no enclausuramento total de internato. [...] Compreende-se que essa ascendência moral da família tenha sido originariamente um fenômeno burguês. [...] As classes populares mantiveram até quase nossos dias esse gosto pela multidão. Existe, portanto, uma relação entre o sentimento da família e o sentimento de classe (ARIÈS, 1986, p. 277 - 278).

As mudanças significativas efetivaram-se no mundo a partir do século XVIII, sob a influência do Racionalismo, Empirismo, Iluminismo, Liberalismo, Positivismo. Essas mudanças, segundo Cury (1988), questionavam as funções da Igreja, da Família e do Estado para com a sociedade e o indivíduo. Para Aranha, “Em 1750, a entrada da máquina a vapor nas fábricas marca o início da Revolução Industrial, que altera definitivamente o panorama socioeconômico [...] (1996, p. 119)”. Com a Revolução Industrial, surge uma nova organização do trabalho. Nesse contexto, começa a se efetivar então uma nova concepção de mundo. No Brasil, as mudanças significativas acontecem no final do século XIX, quando os ideais liberais compactuam com os interesses da classe média<sup>30</sup> ligada aos setores das oligarquias, fascinada com o avanço do capitalismo – industrialização associada à agricultura, urbanização acelerada, migrações correntes do campo para cidade, compromisso com as classes populares urbanas, movimentos dos operários.

Nesse contexto, baseada no intelectualismo e no individualismo, atributos pouco ou nada compatíveis com o ideal de uma ordem social aberta, isto é, democrática e dinâmica, a Pedagogia Tradicional finca suas bases. Através da ‘educação pela instrução’, Herbart, um dos principais interlocutores dessa proposta, depositou confiança ilimitada no conhecimento pela razão. O ideal de homem culto revelou a imagem que a sociedade burguesa fazia de si mesma. Esse ideário adentrava na maioria intelectual, conduzindo o seu próprio destino. A Pedagogia

---

<sup>30</sup> Classe emergente no final do século XIX, consolidando-se nas primeiras décadas do século XX.

Tradicional estava inscrita na herança da Ilustração<sup>31</sup>, que se projetava ao longo do século XIX. Nesse perspectiva, a escola deveria articular-se à nova concepção de mundo, que expressava prioritariamente os interesses da nova classe em ascensão - a burguesia. O foco está na concretização de um *novo* homem e de uma *nova* sociedade.

No final do século XIX, no Brasil, a escola começa a se constituir como uma instituição social de massa, portanto, a Pedagogia Tradicional passa a não atender aos interesses das novas finalidades educacionais. Segundo Mizukami (1986, p. 8),

O ensino, em todas as suas formas, nessa abordagem, será centrado no professor. Esse tipo de ensino volta-se para o que é externo ao aluno: o programa, as disciplinas, o professor. O aluno apenas executa prescrições que lhe são fixadas por autoridades exteriores.

Não podemos negar a importância do professor no processo de ensino-aprendizagem, mas não se deve apenas a ele o êxito do processo. Em críticas a esse modelo de educação, que tem como características a não-participação do aluno, a visão autoritária e conteudista centrada no professor, alheia aos problemas do meio, rígida e inflexível ao processo de ensino-aprendizagem, surge um novo paradigma que tenta romper com os fundamentos da educação tradicional, em busca de uma escola nova e ativa. Em resposta, a Pedagogia da Escola Nova apresenta-se, no início do século XX, especificamente na década de 20, como científica, repudiando os métodos mecânicos e coercitivos desenvolvidos na Pedagogia Tradicional. Acena, nessa perspectiva, um novo papel que o professor tem que desempenhar - o de facilitador da aprendizagem, auxiliando o aluno a ultrapassar os conhecimentos espontâneos.

Para Kuhn (1992), uma crise surge no momento em que certa forma de organização não responde mais às necessidades vigentes. Na busca de romper com as práticas tradicionais desenvolvidas na escola, a apropriação do paradigma da Escola Nova foi primordial, pois esse modelo “[...] exige uma mudança nos planos de ensino: maior atividade do aluno, exercícios práticos, interação professor-aluno [...] Uma nova ordem social, exige a preparação de homens que sejam autônomos [...]” (CURY, 1988, p. 89).

---

<sup>31</sup> “Ideal de *homem culto* construído à imagem e semelhança do burguês” (MONARCHA, 1987, p. 2).

Os pressupostos do novo paradigma – Escola Nova, sob influência da Psicologia, de acordo com Mizukami (1986), consideram o aluno ativo e centro do processo ensino-aprendizagem; o professor é visto como facilitador do processo, buscando respeitar o ritmo de aprendizagem da criança, a sua auto-estima e a sua capacidade de pensar, compartilhando experiências e construindo conhecimentos. Parte-se do princípio de que a aprendizagem ocorre especialmente em grupo e que se devem promover situações de cooperação entre alunos, escola e comunidade, princípios que norteiam o Projeto Escola Ativa.

Instalou-se então, através do movimento renovador, o debate entre Escola Tradicional e Escola Nova. O ideal de homem culto era suplantado pelo de homem prático.

Para Herbart, a questão estava posta na busca e concretização da *Perfectibilidade Humana*. Para Dewey, tratava-se da *Adaptabilidade Humana*. Para o movimento reformador o lema será, daí por diante, 'educação para uma civilização em mudança' (MONARCHA, 1987, p. 6, grifos do autor).

Segundo Ghiraldelli Jr. (1992), o movimento escolanovista reivindica do Estado, na década de 30 do século XX, a educação pública, gratuita, laica, obrigatória e única para todos. Esse movimento tece acirradas críticas ao individualismo e ao academicismo da educação tradicional, propondo renovações nas técnicas, o que implica, por outro lado, restrições em sua execução, ao desviar do debate educacional seu tema mais importante: a educação popular. O embate entre católicos, defendendo os ideais da oligarquia conservadora, e escolanovistas, defendendo os ideais liberais da burguesia urbana, confunde-se com a luta em prol da classe popular. Esse contexto, denominado de "otimismo pedagógico", considera a escola como a redentora da humanidade e como um espaço propício para a mobilidade social.

[...] Ao 'entusiasmo pela educação' se sucede agora um 'otimismo pedagógico'. Tal otimismo se expressa na proposta de reforma das escolas existentes. A disseminação escolar não basta e nem é adequada sem a implantação dos princípios escolanovistas. A escola seria mais eficiente, seu espírito científico qualificaria o ensino [...] A reforma da escola implicava na superação do ensino academicista, formalista e intelectualista. [...] Formar-se-iam 'duas redes de ensino': aquela que atenderia a formação das 'elites' e a que atenderia a formação da força de trabalho (CURY, 1988, p.19).

Em relação à educação das classes populares, tecendo críticas à pedagogia tradicional, que denominou também de “bancária”, adverte Freire (1979) que o ato de ensinar não deve ser opressor. Assim,

[...] não há sombra de dúvida em torno do direito que as crianças populares têm de, em função de seus níveis de idade, ser informadas e formar-se de acordo com o avanço da ciência. É indispensável, porém, que a escola, virando popular, reconheça e prestigie o saber de classe, de ‘experiência feito’, com que a criança chega a ela. [...] (FREIRE, 1995, p. 45).

Considerando que o contexto que se anunciava questionava a escola de poucos para poucos e vislumbrava uma escola democrática, que considerava as potencialidades individuais, denunciava-se a organização da escola tradicional, culta e distante da realidade social, o que se evidencia no ponto de vista de Freire:

O que me parece injusto e antidemocrático é que a escola, fundamentando-se no chamado ‘padrão culto’ da língua portuguesa, continue, de um lado, a estigmatizar a linguagem da criança popular, de outro, ao fazê-lo, a introjetar na criança um sentimento de incapacidade de que dificilmente se liberta. [...] (FREIRE, 1995, p. 45).

Dessa forma, compreender a nova realidade que se anunciava era vislumbrar outras concepções sobre o processo desenvolvido até então nas escolas. Na busca dessa nova compreensão, os questionamentos sobre os fundamentos da pedagogia tradicional foram inevitáveis. Concluiu-se que a ultrapassagem da visão de educação que se baseia meramente na reprodução de conteúdos era necessária e, para isso, primeiramente era preciso mudar a escola. Nesse contexto,

[...] a escola precisa ser repensada, já que o desenvolvimento capitalista requer um tipo de cidadão mais ajustado às exigências de um novo tipo de sociedade. Inicia-se então, um movimento de crítica à pedagogia tradicional – denominada de pedagogia nova – assentado agora nas diferenças individuais e na promoção do ajustamento do indivíduo à sociedade. Inspirando-se na Psicologia e na Biologia, a escola nova prega a educação como tendo uma função de adaptação à vida, pela correspondência entre necessidades e interesses individuais com as exigências da sociedade. A burguesia, assim, apropria-se inteiramente da escola como instrumento de reprodução social, encobrendo a função social

e política advogada antes, conferindo-lhes agora funções psico-pedagógicas. Ela não quer mais uma educação genérica, coletiva, igual para todos, mas uma educação diferenciada, voltada para a descoberta de aptidões individuais, para assim favorecer o ajustamento do indivíduo à sociedade. Valoriza-se agora o psicológico, não o lógico; o sentimento, não o intelecto; os métodos, não o conteúdo; a espontaneidade, não a disciplina; o não-diretívismo em lugar do diretívismo. Modifica-se o sistema de organização escolar, adota-se o trabalho em grupo, multiplicam-se os testes de inteligência e testes ocupacionais, o professor já não é o que ensina, mas o que facilita a aprendizagem (LIBÂNEO, 1993, p. 64).

Emerge assim, embasado nesse ideário, o movimento escolanovista, corrente de pensamento que tem base nas idéias do educador norte-americano John Dewey (1959, 1979), considerado a *alma mater* do movimento que coloca a criança como verdadeiro centro do processo pedagógico, adotando as concepções de pragmatismo e de democracia como fundamentais para a educação.

O indivíduo será, portanto, a base desse novo sistema de pensamento. Surge, assim, uma nova compreensão do homem, enquanto sujeito do processo de conhecimento, capaz de modificar as suas relações com a natureza, na condução de uma *nova* forma de interação com o conhecimento, apropriando-se dele de forma compreensiva, na busca de aprender a aprender, mais do que de absorver conteúdos. Valoriza-se a capacidade dos alunos de pensar e refletir, preparando-os para a compreensão da realidade e para sua problematização.

Para Cury (1988), essa perspectiva educacional adentrou o Brasil no início do século XX, liderada por Anísio Teixeira, o qual foi influenciado por John Dewey, Fernando Azevedo, Lauro Oliveira Lima, entre outros. O movimento escolanovista colocou em evidência as discussões em torno da democracia, do pragmatismo, do exercício da autonomia, da vida no campo, do ensino individualizado, da preocupação com a adaptação do indivíduo ao meio social e do respeito às etapas de desenvolvimento de aprendizagem da criança.

O contexto histórico brasileiro, nessa época, era de efervescência de idéias, marcado por contradições políticas, ideológicas, econômicas e sociais. São fatos desse momento: a expansão qualitativa e quantitativa da nova literatura educacional; a implantação de diferentes reformas de ensino em vários Estados, o novo perfil do pedagogo – “educadores profissionais”. Em crítica à Pedagogia Tradicional, Anísio Teixeira, em referência à Pedagogia de Dewey, no livro *Vida e Educação*, afirma que

[...] a educação compreende um processo educativo e uma aquisição posterior de resultados educativos. A divisão entre o fim e o processo autoriza a dissociação entre educação e a vida, ou, pior ainda, autoriza a suposição de que se ministra educação ou instrução por processos puramente passivos de ensino (1959, p. 9).

Ainda nessa perspectiva, enfatiza que a escola não é um espaço de preparação para a vida. Ela é a própria vida. Assim,

As escolas passam a constituir um mundo dentro do mundo, uma sociedade dentro da sociedade. Isto no melhor dos casos, que, no pior, elas se tornam simplesmente livrescas, atulhando a cabeça da criança de coisas inúteis e estúpidas, não relacionadas com a vida nem com a própria realidade (TEIXEIRA, 1959, p.14).

Essa proposta traz para escola e para a ação pedagógica novos elementos, como os sentimentos comunitários, a formação da criança para a democracia, a preocupação com o ensino de Ciências Naturais e sua inserção no currículo escolar. A escola deve enfatizar o ensino centrado no aluno e não mais no professor. Segundo Behrens (2003, p. 48), em relação ao professor, “[...] O seu relacionamento em sala de aula precisa ser positivo e acolhedor, assegurando a vivência democrática. Seu papel não é dirigir, mas aconselhar e orientar seus alunos [...]”. Assim, o aluno passa a ser visto como sujeito ativo e participativo, sendo elemento importante na construção de sua própria aprendizagem. Compreende-se então que a educação é muito mais que somente absorver conteúdos de maneira mecânica, sendo a imbricação do indivíduo com o meio essencial. Para Dewey,

[...] a vida da criança é integral e unitária: é um todo único. [...] A unidade de interesses pessoais e sociais que dirigem sua vida, mantém coesas tôdas as coisas que a ocupam. [...] (1959, p. 51).

A escola não pode ensinar por imposição, pois a imposição aprisiona, enquanto a construção liberta. Assim,

[...] não se ensina impondo à criança externamente um assunto. Aprender envolve um processo ativo de assimilação orgânica, iniciado internamente. De sorte que literalmente, devemos partir da criança e por ela nos dirigirmos. [...] A origem de tudo que é morto, mecânico e formal em nossas escolas está precisamente aí: na subordinação da vida e experiência da criança ao programa. É por

isso que 'estudo' se tornou sinônimo de fadiga, e 'lição', sinônimo de tarefa (DEWEY, 1959, p. 56).

As idéias introduzidas pelo movimento escolanovista estabelecem uma nova compreensão sobre os processos de aprendizagem, culminando no redimensionamento das práticas pedagógicas vigentes na época. Essa concepção vai ao encontro dos anseios que emergiam na sociedade brasileira, difundido-se amplamente na mentalidades dos educadores, mas

[...] a 'Escola Nova' organizou-se basicamente na forma de escolas experimentais ou como núcleos raros, muito bem equipados e circunscritos a pequenos grupos de elite. No entanto, o ideário escolanovista, tendo sido amplamente difundido, penetrou nas cabeças dos educadores, acabando por gerar conseqüências também nas amplas redes escolares oficiais organizadas na forma tradicional. Cumpre assinalar que tais conseqüências foram mais negativas que positivas uma vez que, provocando o afrouxamento da disciplina e a despreocupação com a transmissão de conhecimentos, acabou por rebaixar o nível de ensino destinado às camadas populares as quais freqüentemente têm na escola o único meio de acesso ao conhecimento elaborado. Em contrapartida, a 'Escola Nova' aprimorou a qualidade de ensino destinado às elites (SAVIANI, 1991, p. 21-22).

Reconhecemos a importância das idéias propostas pelo movimento escolanovista, especificamente das contribuições do pensamento de John Dewey em oposição ao paradigma tradicional, mas não podemos deixar de evidenciar as severas críticas à Escola Nova. Uma delas está na ênfase que dá aos métodos e técnicas em detrimento dos conteúdos; uma outra centra-se em não questionar a sociedade da época e seus valores. Segundo Mendes (1987), a Escola Nova não expressa um compromisso político explícito em suas propostas, pois o pragmatismo de Dewey não tem um fio condutor da conjuntura social e histórica. Começam então, com base na produção de conhecimentos inovadores e críticos, a tomar força movimentos que buscam transformações nas configurações da escola e da sociedade.

Nascem, nesse contexto, as concepções progressistas, remanescentes na década de 70. Segundo Ghiraldelli Jr. (1992, p. 200), “[...] o que chamamos de escolanovismo popular se apresentou através de duas distintas e originais versões

da Pedagogia Nova: a Pedagogia Freinet<sup>32</sup> e a Pedagogia Libertadora”. Essa última, proposta por Paulo Freire<sup>33</sup>. Assim,

[...] há sempre uma forma de educação que poderemos chamar de fundamental: é aquela que faz com que o indivíduo passe a compreender a própria estrutura da sociedade em que vive, o sentido das transformações que estão se processando nela, e assim, de mero protagonista inconsciente do processo social, passe a ser um membro atuante da sociedade, no sentido de favorecer sua transformação ou, ao contrário, a ela se opor, porque ela se dará em detrimento de seus interesses (PASCHOAL LEME apud GADOTTI, 1996, p. 248).

O alicerce dessa proposta está em considerar o indivíduo como um ser construtor de sua própria história. O diálogo passa a ser o elemento indispensável na busca da formação do homem concreto. A abordagem progressista fundamenta-se então na busca incessante da transformação do meio social. Nessa perspectiva, as práticas pedagógicas interativas, reflexivas, críticas e dialógicas são ações extremamente necessárias ao processo de construção de uma nova sociedade, pautada em valores de justiça social, conscientização ecológica, respeito às diferenças. Quanto a isso Freire assegura:

Nas minhas relações com os outros, que não fizeram necessariamente as mesmas opções que fiz, no nível da política, da ética, da estética, da pedagogia, nem posso partir de que devo ‘conquistá-los’, não importa a que custo, nem tampouco temo que pretendam ‘conquistar-me’. É no respeito às diferenças entre mim e eles ou elas, na coerência entre o que faço e o que digo, que me encontro com eles ou com elas. É na minha *disponibilidade* à realidade de que construo a minha segurança, indispensável à própria disponibilidade. É impossível viver a disponibilidade à realidade sem segurança mas é impossível também criar a

---

<sup>32</sup> “Célestin Freinet (1896-1966) nasceu na França e foi um dos educadores que mais marcou a escola fundamental de seu país neste século (*em referência ao século XX*). [...] Ele afirmava a existência de uma dependência entre escola e o meio social, de forma a concluir que não existe uma educação ideal, só uma educação de classes.” (GADOTTI, 1996, p. 179, grifo nosso). No Brasil, essa concepção se manifesta na tendência libertária em educação.

<sup>33</sup> Paulo Freire (1921-1997) nasceu em Recife, no estado de Pernambuco. Foi professor de Português, História, Filosofia; Diretor do Departamento de Educação e Cultura (SESI/PE); Secretário Municipal de Educação de São Paulo; entre outros cargos que ocupou na vida pública. Escreveu diversos livros em diferentes idiomas. “Toda a sua obra é voltada para uma teoria do conhecimento aplicada à educação, sustentada por uma concepção dialética em que educador e educando aprendem juntos numa relação dinâmica na qual a prática, orientada pela teoria, reorienta essa teoria, num processo de constante aperfeiçoamento.” (GADOTTI, 1996, p. 253).



segurança fora do risco da *disponibilidade* (1996, p.152, grifo do autor).

Assim, dentro dos princípios acima evidenciados, em seus mais variados aspectos, especialmente no que se refere à prática docente, urge a necessidade de tornar o processo educativo relevante, significativo, transformador e ético.

Ao tratarmos das possibilidades e entraves propostos pelo movimento escolanovista no Brasil, vislumbramos seus reflexos nas propostas de educação do contexto atual, a exemplo do Projeto Escola Ativa, o qual adota uma metodologia coerente com os princípios da Escola Nova, possibilitando uma transformação nas práticas docentes desenvolvidas nas escolas atendidas pelo Projeto, na zona rural de Teresina.

Não podemos negar, de acordo com o que foi apresentado, as contribuições de Dewey no que se refere à função da escola no sentido de educar o aluno para o pensar, visto que a escola deve sempre estar imbricada com a vida. Essas são diretrizes propostas por Dewey para a educação das crianças, em oposição à perspectiva tradicional, questão apresentada no próximo item.

### **3.1.1. Uma proposta de educação ativa - as contribuições de Dewey**

Na busca de apreender a relação entre sujeito e objeto do conhecimento, temos como elemento principal o problema de como os sujeitos humanos se deparam com o objeto, seja ele um objeto ou outro ser humano. Nessa discussão, não poderíamos deixar de evidenciar, nessa relação, o significado de *atividade*, evitando-se o risco de toda a exposição ficar sujeita a equívocos. Dewey (1959, 1979) acreditava que atividade compreendia todas as expressões de nossas capacidades. Nesse sentido, a participação ativa, o interesse da criança pelas atividades é de suma importância. Para Bartolomeis (1984, p. 13), em referência a Dewey, “A atividade liberta espiritualmente quando empenha as energias psíquicas a um nível criador, isto é, quando o aluno está presente na aprendizagem com sua personalidade. [...]”. Eis aí uma das questões fundamentais.

Dewey (1959, 1979) parte da concepção do indivíduo como um ser ativo, capaz de fazer coisas a partir de seu interesse, por meio de uma orientação que valorize o significado social das ações. Dessa forma,

Para compreendermos fecundamente a idéia de atividade, devemos considerá-la no seu sentido lato, abrangendo tudo que envolva crescimento de capacidade – especialmente da capacidade de

compreender o *sentido* ou a *significação* do que se faz. (DEWEY, 1959, p. 138 – 139, grifos do autor).

Entretanto, não podemos deixar de evidenciar que a relação entre sujeito e objeto é de certa forma conflituosa, pois diferentes são as concepções que fundamentam essa relação, enfatizando-se ora o sujeito, ora o objeto, ora a relação dialética entre ambos. Assim, a apreensão do sujeito como ser ativo ou passivo dependerá da concepção paradigmática que norteia tal prática, seja ela educacional, histórica ou política. O autor enfatiza:

[...] Não existe, entretanto, essa condição inteiramente passiva. Qualquer organismo está sempre fazendo alguma coisa, ou em estado de tensão, de marcha para alguma direção determinada. [...] Onde houver vida, há atividade e qualquer atividade tem sempre alguma tendência ou direção própria (DEWEY, 1959, p.98).

Em seu livro *Vida e Educação* (1959, p. 80), Dewey enfatiza que toda “atividade se efetiva em um meio, em uma situação [...] não é possível a imposição de fora para dentro de conhecimento [...] Tudo afinal se resume na atividade em que entra a inteligência reagindo ao que lhe é externamente apresentado”. Nesse sentido, o autor considera que o ensino deve ser ativo, portanto a Escola Nova defende uma pedagogia ativa, centrada na iniciativa do aluno e no seu desenvolvimento psicológico. Com base nesse pensamento, o autor tece ferenhas críticas ao modelo tradicional em educação, o qual parte do verbalismo, da passividade. Em crítica a essa concepção, que confere ao professor o título de transmissor ativo e ao aluno, o de receptor passivo, Dewey, enfatiza que

*A matéria, ou disciplina de estudo, é o fim da instrução, o que determina o método. A criança é simplesmente o indivíduo cujo amadurecimento a escola vai realizar; cuja superficialidade vai ser aprofundada; e cuja estreita experiência vai ser alargada. O papel do aluno é receber e aceitar. Ele o cumprirá bem, quando fôr dócil e submisso. O contrário é que é verdade, diz a escola oposta<sup>34</sup>. A criança é o ponto de partida, o centro e o fim. Seu desenvolvimento e seu crescimento, o ideal. Só ele fornece a medida e o julgamento em educação. Todos os estudos se subordinam ao crescimento da criança: só têm valor quando servirem às necessidades desse crescimento. [...] O ideal não é acumulação de conhecimento, mas o desenvolvimento de capacidades. [...] (DEWEY, 1959, p. 55).*

Dewey ressalta em seus estudos a valorização do ensino científico e, em seu livro *Democracia e Educação*, discorre sobre a importância desse ensino na escola, afirmando que “A ciência representa a revelação dos fatos cognitivos da experiência. [...] Os que ignoram este fato tratam a ciência como simples acervo de conhecimentos informativos [...]” (1979, p. 253). Quanto a esse aspecto, Barbosa

---

<sup>34</sup> Refere-se à Escola Nova.

corroborar: “[...] A ciência como método de investigação é também extremamente valorizada por Dewey. Sem a iniciação no espírito científico, diz ele, ‘ninguém está de posse das melhores ferramentas já projetadas pela humanidade [...]’” (2001, p. 69). Assim,

[...] Por ciência, [...] significamos aquele saber proveniente dos métodos de observação, reflexão e verificação deliberadamente adotados para assegurar conhecimentos certos e provados. Ciência subentende um esforço inteligente e perseverante para rever as convicções correntes a fim de excluir delas o que é errôneo [...] Ela é, como todo o conhecimento, um resultado da atividade de levar a efeito certas mudanças no ambiente. [...] Ciência, em suma, significa compreensão do conteúdo *lógico* de todo conhecimento [...] (DEWEY, 1979, p. 241).

Percebe-se que a discussão em torno da apropriação do conhecimento científico é de fundamental importância nos trabalhos de Dewey. O autor considera, em relação a cada matéria ou ciência, dois aspectos: um relativo ao cientista, definido acima; outro relativo ao professor. O problema daquele que ensina é outro, de acordo com Dewey: “[...] Como professor, não lhe cabe juntar novos fatos ou novas hipóteses [...] Ele está interessado na matéria da ciência como *representativa de um determinado estágio e uma certa fase de desenvolvimento da experiência*” (1959, p. 71, grifos do autor). Valoriza-se a experiência viva e pessoal da criança, possibilitando-lhe a descoberta do meio em que vive. Em consonância com essa visão, Bartolomais (1984) ressalta, em referência à didática da Escola Ativa, que

[...] o lugar que a ciência ocupa na vida da criança não basta ter presente, recorrendo ao costumeiro processo de simplificação e redução, formas de ciência muito mais elementares e aproximativas que aquelas em que se manifestam as investigações dos especialistas [...] o ensino de ciências é profícuo na medida em que ponha a frutificar os interesses da criança e alargue o seu alcance, mas não é menos importante salientar que tais interesses põem ao educador problemas para a solução dos quais não basta proporcionar a prática da observação e da experiência (BARTOLOMAIS, 1984, p. 283).

Segundo essa concepção, o ensino de ciências é importante e significativo, pois a

[...] ciência na escola é na maioria das vezes constituída por um certo número de noções que o professor procura expor de forma mais compreensível. Mas não é de palavras, ainda que simples o seu alcance, que as crianças têm fome; têm fome de actividade, porque é através da actividade que amadurecem (BARTOLOMAIS, 1984, p. 286).

A atividade que o sujeito executa sobre o meio é significativa para uma maior compreensão da realidade vivida, sendo assim o exercício prático imprescindível na aprendizagem da criança. Nesse sentido, Dewey considera que o espírito de iniciativa e independência leva à autonomia e ao autogoverno, que são elementos essenciais de uma sociedade realmente democrática, em oposição à posição de obediência passiva, valorizada pelo ensino tradicional. Em sua obra *Democracia e Educação* (1979), o autor sintetizou bem esse novo conjunto de aspirações: para Dewey o objeto da educação é o homem, que, num mundo em permanente mudança, não pode atuar sem direção e consciência. Assim,

[...] na resposta puramente cega, a direção também é cega. Pode ser adestramento, mas não educação. [...] Todos nós temos muitos hábitos de cuja importância não temos absolutamente consciência, porquanto se formaram sem sabermos que isto estava a suceder. [...] E se não tivermos consciência de nossa ação e não pudermos formar juízos sobre o valor dos resultados, não o dominaremos (DEWEY, 1979, p. 32).

Não podemos desconsiderar as contribuições de Dewey na construção de uma escola inovadora em relação aos métodos da escola tradicional. Entretanto várias são as críticas tecidas ao seu trabalho, no sentido de sua teoria representar plenamente os ideais liberais, sem se contrapor aos valores burgueses, acabando por reforçar a adaptação do aluno à sociedade da época. Mas, segundo Barbosa (2001, p.16),

[...] todos nós perdemos por não ler seus textos que, longe de serem obviedades ditas de modo glamouroso, levam a pensar. [...] Dewey não é somente importante porque é um clássico, mas porque antecipa inúmeros dilemas da condição pós-moderna com a qual nos confrontamos.

Conferimos importância a esses princípios no momento em que o Projeto Escola Ativa se apropria deles, buscando redimensionar as práticas pedagógicas dos professores, tornando-se importantes na compreensão do ensino, especialmente de Ciências Naturais, em classes

multisseriadas na zona rural de Teresina. Nesse sentido, ações como a do Projeto Escola Ativa são essenciais para a formação das crianças da zona rural ou das zonas periféricas dos centros urbanos. Segundo Adurramán (1999, p.12),

Essa inovação educacional inspirou-se no movimento pedagógico-cultural [...] que rompeu com a educação tradicional, passiva e autoritária [...] na década de 1920 e inspirou inovações nos colégios de elite, que nunca chegaram a beneficiar escolas de poucos recursos.

O Projeto Escola Ativa situa-se como possibilidade de novos espaços de acesso ao conhecimento e à escola. A importância do Projeto, no contexto atual, reside no fato de colocar esses princípios, pela primeira vez, em escolas de poucos recursos, especificamente em zonas rurais e em centros periféricos urbanos da América Latina, buscando aplicá-los por meio de estratégias concretas. Explicitar-se-á, no próximo item, a organização do Projeto Escola Ativa no Brasil.

### **3.2. Projeto Escola Ativa - uma estratégia desenvolvida para as classes multisseriadas da zona rural**

O sistema educacional brasileiro tem disponibilizado para a população inúmeros projetos com o intuito de ampliar o nível de escolaridade. Isso ocorre num contexto da globalização da economia, das discrepâncias sociais, da inovação tecnológica e da necessidade de inclusão social. As diversidades regionais, urbanas e rurais remetem-nos para a necessidade de alternativas que colaborem para a universalização do ensino e, conseqüentemente, para a elevação do nível de escolaridade da sociedade como um todo. Nessa perspectiva, além das tradicionais classes unisseriadas, o poder público tem desenvolvido o ensino em classes multisseriadas, principalmente na zona rural<sup>35</sup>, visando à inclusão de alunos na educação formal.

As classes multisseriadas existem em nosso contexto há algum tempo. O Relatório do MEC/INEP/UFPI (1986) esclarece que, nas classes multisseriadas, os alunos de cada série ocupam determinadas filas de carteiras; há uma divisão no tempo do quadro de giz; o material escolar do aluno restringe-se ao lápis, borracha, caderno e, às vezes, livros cedidos pelo órgão municipal de educação; o material didático do professor consiste em apostilas e livros didáticos.

De acordo com o relatório supracitado, essas classes têm sido uma saída, na zona rural, para suplantarem problemas como a escassez de professores, alunos e

---

<sup>35</sup> Uma das dificuldades de efetivação de projetos é a escassez ou inexistência, na zona rural, de professores qualificados, além da falta de incentivo, em todos os níveis, à educação rural.

recursos financeiros. No entanto, elas têm "[...] onerado bastante o professor, em termos de carga de trabalho, principalmente se considerarmos as condições em que ele desenvolve sua atividade docente" (MEC/INEP/UFPI, 1986, p. 6 - 7). O relatório explicita ainda a falta de preparo dos docentes para atuarem nas referidas classes, devido à sua formação para o Magistério ser voltada para o modelo urbano de escola. O texto acrescenta algumas dificuldades relativas à escassez de materiais didáticos, além da ausência de um assessoramento pedagógico aos docentes:

Apresentou-se também como uma constante a limitação do professor quanto ao domínio de conteúdo, levando-o a ministrar aulas de um mesmo conteúdo para séries diferentes [...] sem o devido nível de profundidade que as séries mais adiantadas estão a exigir. Os conteúdos de ensino são transmitidos mecanicamente, não permitindo ao educando uma visão crítica do conhecimento aprendido e a relação deste com a realidade (p. 39).

O citado estudo mostra ainda a realidade de uma época nas quais as concepções e práticas pedagógicas eram distintas das que vislumbramos na atualidade. O ensino era trabalhado numa perspectiva tradicional, sendo que as classes multisseriadas e unidocentes, típicas das escolas rurais, permanecem quase "intactas" nesse contexto. Assim, nasce o desafio de se pensar novas alternativas que confirmem qualidade ao ensino destinado às classes multisseriadas, sendo uma dessas alternativas o Projeto Escola Ativa.

Essa estratégia metodológica, segundo o Adurramán (1999), foi iniciada na Colômbia, na década de 1980. Segundo as informações divulgadas pela Revista do FUNDESCOLA<sup>36</sup> (2002), Boletim Técnico nº 62, o Projeto Escola Ativa foi implementado no Brasil em 1997, baseado na experiência colombiana<sup>37</sup>, tendo início com o Projeto Nordeste, nos Estados do Piauí, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Maranhão, sendo que, no ano de 1998, o Fundo de Fortalecimento da Escola deu continuidade à proposta e a estendeu para as regiões Norte e Centro-Oeste, além de ampliar sua atuação no Nordeste no ano de 2002.

---

<sup>36</sup> Fundo de Fortalecimento da Escola, o qual tem como objetivo promover um conjunto de ações para a melhoria da qualidade das escolas do Ensino Fundamental. O FUNDESCOLA é financiado com recursos do governo federal e empréstimos do Banco Mundial.

<sup>37</sup> Segundo Adurramán (1999), origem da implementação da estratégia de trabalhar com os princípios escolanovistas em classes multisseriadas, na zona rural e em centros periféricos da zona urbana.

O Projeto é implementado principalmente em Zonas de Atendimento Prioritário, denominadas de ZAP, formadas por microrregiões com municípios definidos pelo IBGE. O Projeto Escola Ativa foi implementado em Teresina-Piauí pela Secretaria Municipal de Educação, inicialmente em parceria com a Secretaria Estadual de Educação, em 2000, conforme parecer CEE/PI nº 120/2002 (Anexo A). Em 2005, o Projeto foi implantado em quatorze escolas municipais, atendendo 529 crianças de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental (Quadro 1). No Brasil, segundo os dados divulgados pelo Censo Escolar/INEP/2004, a previsão é que mais de cinco mil escolas estejam adotando a metodologia em 2006. Atualmente isso ocorre em 4.302, atendendo a 96.121 alunos, 4.300 professores e 374 municípios do Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Para atender a essa demanda de maneira qualitativa, uma das estratégias é qualificar os professores atuantes no Projeto. O FUNDESCOLA apresenta então a proposta de capacitação permanente de professores<sup>38</sup> especificamente direcionada à estratégia da Escola Ativa. Segundo Adurramán,

O modelo de formação docente tradicional é incompatível com o método pedagógico da nova escola. Essa escola exige a promoção de *ensino ativo*, a participação, o pensamento crítico, a criatividade, o trabalho cooperativo e a educação personalizada, capaz de satisfazer a diferentes ritmos de aprendizagem e características individuais. No entanto, os professores não experimentaram qualquer metodologia ativa no seu próprio processo de formação ou capacitação em serviço, ou seja, carecemos de professores formados com metodologias ativas e personalizadas. [...] (1999, p. 25 - 26, grifo nosso).

O modelo apresentado pelo Projeto, segundo Adurramán (1999), propõe auto-aprendizagem, trabalho em grupo, ensino por meio de módulos, livros didáticos especiais, participação da comunidade, capacitação permanente de professores e o acompanhamento constante de alunos e professores. A metodologia baseia-se nos seguintes elementos curriculares, segundo o projeto pedagógico das escolas pesquisadas (EMA, EMGC, EMDC, 2004, p. 36): governo estudantil e comitês<sup>39</sup>, cantinhos e guias de aprendizagem e a integração escola-comunidade:

---

<sup>38</sup> O projeto de capacitação de professores elaborado pelo MEC/ FUNDESCOLA (1999) explicita a base teórico-metodológica do Projeto Escola Ativa, fundamentada na perspectiva da Escola Nova.

<sup>39</sup> Os comitês de recepção, de horticultura, de limpeza e organização, de recreação e de lazer. Os alunos devem participar da organização de atividades pedagógicas, de reuniões com os pais, de eleições para o presidente e vice-presidente da escola, de festividades escolares.

– Governo estudantil – é uma estratégia curricular que favorece o desenvolvimento afetivo, social e moral dos alunos por meio de situações vivenciais. Trata-se de uma organização dos alunos e para os alunos que garante sua participação ativa e democrática na vida escolar [...] ajuda-os a satisfazer as necessidades e solucionar problemas da escola.

– Guias de Aprendizagem – (livros) são instrumentos escritos que facilitam a centralização do processo de aprendizagem dos alunos, de acordo com seu ritmo [...].

– Cantinhos de Aprendizagem – são espaços estabelecidos na sala de aula para cada matéria básica do plano de aula, nos quais o aluno encontra materiais didáticos sugeridos pelos guias de aprendizagem e pelo professor para desenvolver atividades que envolvam a manipulação, a observação e a comparação de objetos ou a realização de experimentos, prática ou pesquisa. [...].

– Comunidade – A Escola Ativa propõe relações estreitas entre a escola e a comunidade, visando educar indivíduos com identidade pessoal e cultural, capazes de compreender a sociedade na qual vivem, de participar ativamente e de transformá-la.

Dentre as estratégias estão os princípios básicos da escola ativa, que busca levar em consideração os seguintes aspectos, segundo o Projeto Político-Pedagógico (2004, p. 8 - 9), das escolas:

a) **Afeto** - base da formação humana; b) **Experiência Natural** - o conhecimento prévio da criança serve de base para gerar novas aprendizagens; c) **Adaptação do Ambiente** – adaptação do ambiente às experiências de aprendizagens; d) **A atividade** – o educando constrói suas próprias ferramentas conceituais e morais a partir da própria atividade consciente; e) **O bom professor** – o aluno considera o bom professor exemplo ou modelo de comportamento; f) **A individualização e a formação da personalidade** – as diferenças não são orgânicas, mas também da experiência de cada um, do desenvolvimento mental, dos estilos de enfrentar e resolver problemas, dos ritmos de aprendizagens, das motivações e variedade de projetos e metas pessoais e oportunidade de interação sociocultural dos alunos que o professor deve levar em consideração para facilitar o ensino individualizado; g) **O antiautoritarismo e a co-gestão** – o desenvolvimento de sua inteligência e autonomia por sua própria atividade envolve também sua participação ativa e deliberativa na definição das regras do jogo e da convivência da comunidade escolar, por meio das experiências de governo e co-gestão; e) **A atividade grupal** – além de favorecer a socialização e o trabalho em equipe, a atividade e o desenvolvimento do projeto em pequenos grupos de alunos favorece também o desenvolvimento intelectual e moral dos alunos à medida em que a interação, a comunicação e o diálogo entre



diferentes pontos de vista permitem o avanço para estágios superiores de desenvolvimento; f) **A atividade lúdica** - as brincadeiras e os jogos são atividades fundamentais para a formação do ser humano em relação as outras pessoas, à natureza e a si próprio na medida em que propicia equilíbrio entre seu interior e o meio com a qual interage (EMA, EMGC, EDDC, 2004, p. 8-9).

Compreender as estratégias e os princípios para poder implementar com clareza os objetivos de ensino são fundamentais para o desenvolvimento de uma prática pedagógica crítica e transformadora, propiciando assim a formação plena para o exercício da cidadania. Segundo Freire (1979, p. 47), “[...] a mudança implica, em si mesma, uma constante ruptura, ora lenta, ora brusca, da inércia [...]”.

Nesse sentido, os objetivos gerais propostos pelo Projeto são: “a) Elevar o desempenho acadêmico, b) Fortalecer Gestão Escolar, c) Integrar Escola, Família e comunidade” (EMA, EMGC, EMDC, Projeto Pedagógico, 2004, p.7). Segundo o Projeto Pedagógico das escolas, os objetivos específicos estruturam-se da seguinte maneira:

a) Melhorar a qualidade do Ensino Fundamental (1ª a 4ª série nas escolas rurais); b) Reduzir as taxas de evasão e repetência; c) Corrigir a distorção idade/série; d) Melhorar o nível de aprendizagem; e) Promover a equidade (EMA, EMGC, EMDC, Projeto Pedagógico, 2004, p.7).

Em relação do ensino de Ciências Naturais, os objetivos específicos são idênticos aos propostos pelos PCN (2001): observar as diferenças e semelhanças, estabelecer relações, realizar experimentos, formular perguntas, expressar-se oralmente e valorizar atitudes favoráveis à vida.

A proposta propicia aos alunos de classes multisseriadas a promoção da aprendizagem baseada na compreensão, respeitando-se o ritmo de aprendizagem do aluno; o papel do professor como orientador e avaliador; a participação e a aprendizagem cooperativa, incorporando recursos como livros didáticos, biblioteca-aula, cantinho de trabalho. Também se procuram promover estratégias vivenciais como o governo estudantil, visando à aprendizagem da democracia, da participação, da vida cívica e da convivência, e a estimulação de hábitos de colaboração, companheirismo, solidariedade, participação e tolerância.

A avaliação do aluno é progressiva e flexível, respeitando-se o ritmo de aprendizagem de cada um. O conceito de repetência é eliminado, pois o regime de progressão continuada permite ao aluno avançar para as séries seguintes sem ficar

retido. Ele é avaliado por módulo de aprendizagem<sup>40</sup> e não por série, sendo seu desenvolvimento registrado em fichas de acompanhamento e progresso (Anexos B e C), especificamente em Ciências Naturais (Anexo D). Nesse sentido, a escola deve funcionar como centro de informações e como fonte integradora da comunidade, promovendo ações de melhoria da qualidade do Ensino Fundamental.

O Projeto Escola Ativa tem como fundamento legal a LDBEN nº 9.394/96. Os aspectos legais do projeto (Anexo E) foram elaborados por Pesente e Medeiros (2001) e publicados pelo MEC. O Projeto é uma estratégia metodológica voltada para as classes multisseriadas<sup>41</sup>, com gestão democrática e aprendizagem centrada no aluno. A organização curricular é estruturada em séries anuais, com *regimes de progressão*<sup>42</sup> continuada. Os conteúdos curriculares são referentes às áreas de conhecimentos de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História e Geografia. O aluno utiliza livros específicos, divididos em módulos (Quadros 7, 8, 9 e 10), e pode concluir duas séries em um mesmo período letivo, de acordo com o ritmo de aprendizagem de cada um.

O Projeto Escola Ativa propõe para as classes multisseriadas de 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental uma concepção diferenciada da educação tradicional, favorecendo o acesso e a permanência da criança na escola em regiões de poucos recursos.

Apesar dos aspectos legais (Anexo E) objetivados no Projeto, devemos pensar na sua concretude, já que apreender a escola rural exige que se traga à tona a sua realidade: o contexto, o homem do campo em sua dimensão cidadã, sua ligação com o processo produtivo, sua qualificação profissional, seu comprometimento e interferência na formação social, política e histórica de seu contexto. Deve ser redimensionada, portanto, a visão bucólica e ideologizada do homem do campo como desprovido de saberes, em comparação ao homem urbano culto e civilizado.

Um dos desafios da educação rural atualmente é transformar as suas escolas, conhecidas pela sua peculiar organização física e pedagógica, apresentando condições físicas mínimas em termos de espaço e sendo organizadas pedagogicamente com classes multisseriadas, onde um professor orienta ao mesmo tempo as diversas séries, neste caso de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental. Por isso, são chamadas de unidocentes.

---

<sup>40</sup> Refere-se aos conteúdos de cada Guia/Livro Didático, divididos por unidades. Cada unidade corresponde a um módulo.

<sup>41</sup> Os alunos de diversas séries estudam juntos em uma mesma sala. No caso do Projeto Escola Ativa, são alunos da 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental, agrupadas em dois ciclos: **1º ciclo** – 1ª e 2ª séries e **2º ciclo** - 3ª e 4ª séries. De acordo com os dados levantados na SEMEC, apesar de quatro escolas que atenderem à Educação Infantil, este nível de ensino não é contemplado pelo Projeto.

<sup>42</sup> É o procedimento que permite ao aluno avanços sem mecanismos de retenção nas séries. O aluno será avaliado em cada módulo e ao longo de todo o processo. O desenvolvimento do aluno será registrado em fichas descritivas, devendo representar o resultado da avaliação formativa.

Nos municípios do Piauí e nas localidades rurais de Teresina<sup>43</sup>, as escolas multisseriadas se fazem presentes fora ou dentro do Projeto Escola Ativa. A Secretaria Municipal de Educação vislumbra a sua expansão em Teresina através da ampliação do Projeto a outras escolas. Assim, colocá-lo em discussão, evidenciando suas possibilidades, seus limites e dificuldades na construção de uma escola de qualidade é fundamental para conhecermos com clareza as propostas e políticas educacionais voltadas para o contexto rural, para o homem do campo. Essa proposta apresenta-se como crítica. E, sendo crítica, deve reconhecer o caráter contextual do trabalho educativo, permitir a discussão das experiências advindas dos alunos e professores, o que possibilita novos conhecimentos e experiências, compreendendo-se que as teorias e práticas educativas não são técnicas, mas éticas e políticas, envolvendo escolhas profundamente pessoais em relação ao coletivo.

Diante do exposto, antes de descrevermos o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas, consideramos necessário fazer um resgate de aspectos históricos desse ensino e suas implicações para a formação da cidadania.

### **3.3. O ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais da zona rural**

Como se pode dizer que uma criança, especialmente da zona rural, não consegue aprender conhecimentos das Ciências Naturais? Tudo no seu dia-a-dia pode ser descoberto e transformado: o meio natural é o seu objeto, seu laboratório. Ela está no meio. Ela é o sujeito. Como a relação sujeito e objeto gera conhecimento, é necessário então contextualizar essa relação, discuti-la e produzir conhecimento. Para entendermos o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas da zona rural de Teresina, faremos uma incursão pelos aspectos históricos da educação brasileira destinada à zona rural.

#### **3.3.1. Puxando os fios**

A educação no Brasil, no início do XX, viveu uma intensificação nos discursos a respeito da escola pública, leiga, gratuita e obrigatória. A chegada definitiva da República, sob o jugo positivista do lema *ordem e progresso*, revela o

---

<sup>43</sup> Dados fornecidos pela SEDUC.

desejo de modernidade no país, período caracterizado, segundo Ribeiro (1992), inicialmente pela transição econômica do modelo agrário-exportador para o sistema urbano-industrial, que vai consolidar-se na metade do século XX. Esse modelo centra-se eminentemente no espaço urbano e no sistema econômico capitalista, renegando<sup>44</sup> o contexto rural. Para Leite (2002, p. 27, grifo do autor),

A República no Brasil (1989), ao se instalar, estabeleceu um embate sócio-político que acabou por culminar com a vitória do liberalismo contemporâneo nas décadas de 1940/50. Confrontando setores antagônicos, como o agrário-exportador *versus* urbano-industrial, a República Velha pretendeu a inserção do Brasil na modernidade do século XX, buscando no processo escolar a fonte de inspiração para esse salto qualitativo.

Localiza-se, nesse contexto, de acordo com Delizoicov e Angotti (1994, p. 24), “[...] uma preocupação com o ensino de Ciências na escola primária do começo do século até 1920, [...] No entanto, a efetiva intervenção do Estado na educação fundamental somente se dá a partir da década de 50 [...]”. A priori, a inserção do ensino de Ciências Naturais na escola elementar buscava atender, de um lado, à formação do cidadão e, de outro, às necessidades do desenvolvimento tecnológico do país. Voltam então as críticas à educação pautada nos moldes tradicionais religiosos. Em virtude disso, o Estado moderno passa a requerer a responsabilidade pela instrução. A emergência do sistema estatal de ensino cruza-se com o processo de profissionalização docente, culminando com as primeiras reformas de Francisco Campos, na Constituição de 1934. Esse processo já tinha dado seus primeiros passos no final do Império.

Segundo Vilella (2000), o processo de profissionalização docente teve início com o surgimento das primeiras escolas provinciais nas décadas de 30 e 40 do século XIX. Para Mendes Sobrinho (2002, p.14), “O Ensino de Ciências Naturais inexistiu no currículo da primeira Escola Normal<sup>45</sup> criada no Brasil [...] pois tinha um currículo praticamente idêntico ao das escolas elementares<sup>46</sup> [...]”. E na escola elementar não eram abordados conteúdos de Ciências Naturais; priorizava-se a leitura e a escrita, as operações básicas, a moral e o civismo.

---

<sup>44</sup> No sentido de desconsiderar as questões sócio-culturais estabelecidas na tessitura do espaço rural.

<sup>45</sup> Escola Normal de Niterói, criada em 01 de abril de 1835 (MENDES SOBRINHO, 1998, 2002).

<sup>46</sup> Currículo enciclopédico com base nos domínios das técnicas fundamentais de leitura, escrita, cálculo e prendas domésticas, restritas às meninas (MENDES SOBRINHO, 2002).

As discussões acerca do progresso brasileiro, após a Segunda Guerra Mundial, incidiram no ensino, especificamente de Ciências Naturais. Para Delizoicov e Angotti (1994, p. 24), “[...] o ensino de Ciências só chega à escola elementar em função de necessidades geradas pelo processo de industrialização [...]”. Uma das preocupações, de acordo com Krasilchik (1987), era a de superar os métodos tradicionais por uma metodologia ativa, pois “O ensino de Ciências era, como hoje, teórico, livresco, memorístico, estimulando a passividade [...]” (p. 7). Essa preocupação provinha do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, em 1932. Inserem-se, então,

[...] as mudanças curriculares que incluíam a substituição dos métodos expositivos pelos chamados métodos ativos, dentre os quais tinha preponderância o laboratório. As aulas práticas deveriam propiciar atividades que motivassem e auxiliassem os alunos na compreensão dos conceitos (KRASILCHIK, 1987, p. 7).

Nesse cenário conflituoso, finca-se a preocupação com a educação, que ainda era privilégio das camadas elevadas da sociedade, e sua expansão às classes médias e baixas do meio urbano. De acordo com Azevedo (1996, p. 660), com o lançamento do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova,

[...] lançaram-se as diretrizes de uma política inspirada em novos ideais pedagógicos e sociais e planejada para uma civilização urbana e industrial, com o objetivo de romper contra as tradições excessivamente individualistas da política do país, fortalecer laços de solidariedade nacional, manter os ideais democráticos de nossos antepassados e adaptar a educação, como a vida, às transformações sociais e econômicas [...].

Em referência ao meio rural, o processo escolar permaneceu descontínuo e desordenado. A República, mesmo sob inspiração positivista/cientificista, não procurou desenvolver uma política educacional destinada à escolarização rural, e sequer se pensava numa educação científica. A zona rural sempre sofreu com a ação desinteressada das lideranças brasileiras, já que a preocupação primeira girava em torno da cristalização do processo urbano-industrial. O processo escolar rural, que já era esquecido nas políticas educacionais brasileira, permaneceu inalterado na Constituição de 1934. Assim,

As poucas escolas públicas existentes nas cidades eram freqüentadas pelos filhos das famílias de classe média. Os ricos contratavam preceptores, geralmente estrangeiros, que ministravam aos seus filhos aulas em casa, ou os mandavam a alguns poucos colégios particulares, leigos ou religiosos [...] Em todo vasto interior do país havia algumas precárias escolinhas rurais, em cuja maioria trabalhavam professores sem qualquer formação profissional, que atendiam as populações dispersas em imensas áreas [...] (PASCHOAL LEME apud GHIRALDELLI Jr., 1992, p. 26-27).

A educação 'nobre', que existia na época, destinava-se às classes favorecidas economicamente, pois o atendimento educacional voltado para as classes populares, praticamente, era inexistente. No Estado Novo, que durou de 1937 a 1945, algumas perspectivas extensionistas de educação rural foram desenvolvidas como canal de difusão ideológica, tanto que,

... em 1937, cria-se a Sociedade Brasileira de Educação Rural com o objetivo de expansão do ensino e preservação da arte e folclore rurais. O sentido de contenção que orienta as iniciativas no ensino rural se mantém, mas, agora, coloca-se explicitamente o papel da educação como canal de difusão ideológica. Era preciso alfabetizar mas sem descuidar dos princípios de disciplina e civismo (MAIA apud LEITE, 2002, p. 30-31).

Nesse contexto, a dicotomia campo-cidade torna-se algo natural, o que concorre conseqüentemente para sua perpetuação. Assim, a missão do professor rural seria demonstrar as virtudes da vida no campo, convencendo o homem a permanecer marginalizado dos benefícios da civilização urbana. Tratava-se de estratégia ideológica desenvolvida para manter o homem no campo e evitar o processo de emigração corrente para a cidade. O movimento escolanovista passa a defender essa causa. Dessa forma,

A partir dos anos de 1930, consolidou-se a idéia do grupo dos pioneiros do 'ruralismo pedagógico', idéias em ebulição desde os anos 20, predominando: a) 'uma escola rural típica, acomodada aos interesses e necessidades da região a que fosse destinada [...] como condição de felicidade individual e coletiva'; b) 'uma escola que impregnasse o espírito do brasileiro, antes mesmo de lhe dar a técnica do trabalho racional no amanhã dos campos, de alto e profundo sentido ruralista, capaz de lhe nortear a ação para a conquista da terra dadivosa e de seus tesouros, com a convicção de ali encontrar o enriquecimento próprio e do grupo social de que faz parte (isto em oposição à 'escola literária' que desenraizava o homem do campo)' e c) uma escola ganhando adeptos à 'vocação

histórica para o ruralismo que há neste país' (CALAZANS, 1993, p. 18).

Dentro desse contexto, surgem as Leis Orgânicas do Ensino, chamadas também de Reforma Capanema, que se constituíram num emaranhado de decretos e leis organizando o ensino primário, secundário, industrial, comercial, normal e agrícola, expedidos na década de 1940. Romanelli (1996) afirma que, em relação ao ensino primário, foi expedido o decreto-lei nº 8.529 de 2 de janeiro de 1946, subdividindo-o em duas categorias:

**1) Curso Primário elementar:**

- Leitura e Linguagem Oral e Escrita
- Iniciação Matemática
- Geografia e História do Brasil
- Conhecimentos Gerais aplicados à vida social, à **educação para a saúde** e ao trabalho
- Desenho e Trabalhos Manuais, Canto Orfeônico e Educação Física

**2) Curso Primário complementar:**

- Noções gerais de Geografia e História das Américas e **Ciências Naturais e Higiene**

Percebemos uma incipiente menção às Ciências Naturais no elenco das disciplinas indicadas para o curso primário, o que é confirmado por Barretto (1998), quando enfatiza que não é dada, no Curso Primário, a devida importância ao ensino de Ciências Naturais. Apesar das reivindicações apresentadas pelo movimento escolanovista, fica notória a inexistência de disciplinas específicas direcionadas ao ensino de Ciências Naturais.

Segundo Ghiraldelli Jr. (1992), até a década de 1950, ser progressista era ser escolanovista. No período pós- II Guerra Mundial, de 1945 a 64, momento de redemocratização do país, recrudescem as discussões sobre as reformas educacionais desencadeadas na década de 1930. Uma das mais conhecidas foi a de Gustavo Capanema<sup>47</sup>, citada anteriormente, ampliando-se as Reformas de Francisco Campos. Nesse itinerário, promulga-se, em 1961, a Lei 4.024. Até esse período, segundo os PCN, “[...] ministravam-se aulas de Ciências Naturais apenas

---

<sup>47</sup> Na reforma de Gustavo Capanema, Ministro da Educação no governo de Getúlio Vargas, implementou-se uma série de reformas que tomaram o nome de Leis Orgânicas do Ensino (Decreto Lei nº 8.528, de 31 de dezembro de 1945), os quais uniformizaram o currículo da escola primária elementar, com duração de quatro anos.

nas duas últimas séries do antigo Curso Ginásial. Essa lei estendeu a obrigatoriedade do ensino da disciplina a todas as séries ginasiais [...] (BRASIL, 2001, p. 19)”. Apesar do esforço de renovação desencadeado nos anos anteriores, através do movimento renovador dos pioneiros da educação nova, o ensino era dominado pelo tradicionalismo. Corroborando, Delizoicov e Angotti (1994, p. 25) afirmam que, desde “o começo deste século até o final da década de 50, o Ensino de Ciências é introduzido e desenvolvido sempre sob o parâmetro de outras disciplinas e do ensino tradicional [...]”.

Entre os anos de 1950 e 1960, a política educacional direcionava seus esforços no sentido de estimular o ensino de Ciências Naturais nas escolas. O grande objetivo era formar futuros cientistas. Em relação à educação rural, foram feitas algumas iniciativas, mas não em relação à educação científica. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 4.024/61) destacava que a responsabilidade pelo Ensino Fundamental e sua organização era dos municípios. Na visão de Leite,

Deixando a cargo das municipalidades a estruturação da escola fundamental na zona rural, a Lei 4.024 omitiu-se quanto à escola do campo, uma vez que a maioria das prefeituras municipais do interior é desprovida de recursos humanos e, principalmente, financeiros. Desta feita, com uma política educacional nem centralizada nem descentralizada, o sistema formal de educação rural sem condições de auto-sustentação – pedagógica, administrativa e financeira – entrou num processo de deteriorização, submentendo-se aos interesses urbanos (LEITE, 2002, p. 39).

Em 1964, os militares *tomam* o poder, implantando o Regime Militar, e a educação nacional sofre novas alterações com a promulgação da Lei 5.692/71, que reformulou o ensino de primeiro e segundo graus<sup>48</sup>, tornando obrigatório o ensino de Ciências Naturais nas oito séries do primeiro grau, segundo os PCN (2001). Essa Lei instaura, de forma definitiva, a municipalização do ensino rural, não incorporando as exigências do homem do campo. Assim como na área de Ciências Naturais foram firmados acordos, a nível internacional, com os Estados Unidos – EUA, com orientações tecnicistas para o ensino brasileiro, implementando-se projetos na área. De acordo com Delizoicov e Angotti, a tendência tecnicista era

---

<sup>48</sup> Após a LDBEN 9.394/96, denominaram-se Ensino Fundamental e Ensino Médio.



[...] baseada em concepções oriundas da psicologia comportamental; caracterizou-se pelo uso de instrução programada, análise de tarefas, ensino por módulos, auto-instrutivo, com ênfase na avaliação; e pela aplicação de testes que procuram indicar mudanças de comportamento ao longo dos estudos (1994, p. 26).

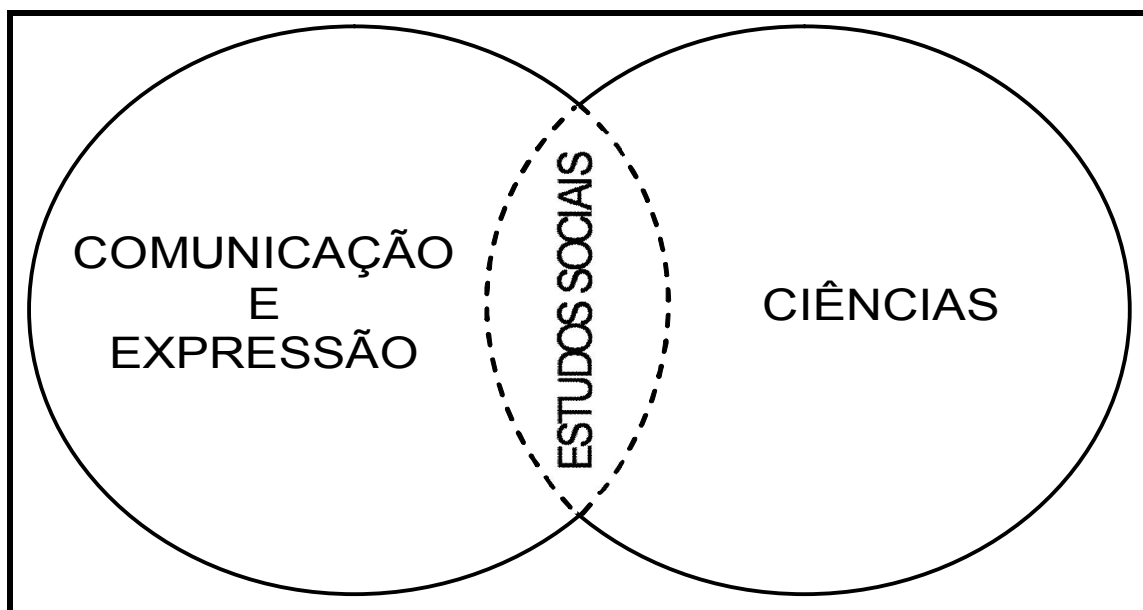
Foram também realizados convênios no sentido de desenvolver programas educacionais para o meio rural. O Brasil efetiva as políticas extensionistas iniciadas em 1930, culminando na criação da CBAR (Comissão Brasileira-Americana de Educação das Populações Rurais). Nas palavras de Leite (2002, p. 34),

O projeto em si apresentava um modelo de educação e organização sócio-produtiva que permitia a proliferação de um tipo de escolaridade informal cujos princípios perpetuavam a visão tradicional colonialista-exploratória, só que, doravante, com uma rotulação liberal moderna: desenvolvimento agrário.

As políticas para a educação das massas campesinas se definiam como assistencialistas, continuando a implementação de políticas paliativas para conter o êxodo rural que teve início em 1930, com apogeu em 1960. Em razão do movimento migratório, que inchava as cidades, pensou-se em desenvolver um mecanismo que estancasse esse processo. Na década de 1970, desencadeia-se uma nova discussão em torno do ensino das Ciências Naturais, pautada na crise energética instalada no mundo. No Brasil, o sistema educacional passou por uma grande transformação, sendo que

[...] o ensino de Ciências passou a ser valorizado como contribuinte da mão-de-obra qualificada, intenção que acabou se cristalizando na Lei nº 5.692, de Diretrizes e Bases da Educação, promulgada em 1971 (KRASILCHIK, 1987, p. 16).

A mudança introduzida no currículo através dessa lei torna, a partir de então, obrigatório o ensino de 1º grau, com oito anos para todas as crianças de sete a quatorze anos. A citada legislação cria o denominado núcleo comum, obrigatório em âmbito nacional, que, segundo Jardim et al (1985), é constituído por Comunicação e Expressão, Estudos Sociais e Ciências, conforme a Figura 1:



**QUADRO 4** – Núcleo comum obrigatório para o ensino de 1º grau, conforme Parecer nº 853/71 do Conselho Federal de Educação.

Um dos grandes objetivos da Lei 5.692/71 era, segundo Krasilchick (1987, p.17), “o de fazer com que os alunos discutissem também as implicações sociais do desenvolvimento científico”. Mas, entre a realidade e a lei, há um grande fosso, assim as disciplinas científicas, que deviam servir para formar o cidadão desviaram-nos desse propósito. O grande objetivo ensino de Ciências naturais, segundo Jardim (1987, p. 181), era o “desenvolvimento do pensamento lógico e a vivência do método científico”. Afirmam Delizoicov e Angotti:

A Ciência integrada, que, através de uma suposta integração entre Ciências Naturais [...] e excluindo as Ciências Sociais, chega quase ao esvaziamento completo dos conteúdos. Isto porque firma-se na proposta de que o professor de Ciências precisa saber quase que unicamente usar os materiais instrucionais, não necessitando ter conhecimento seguro e relativamente profundo do conteúdo a ser ensinado (1994, p. 26).

Apesar de a Lei 5.692/71 inserir, em caráter obrigatório, as Ciências Naturais nas oito séries do primeiro grau, o ensino desenvolvido nas escolas era, predominantemente, de cunho tecnicista, distante da realidade dos alunos. Em relação ao ensino rural, a supracitada lei, que reformulou o ensino de primeiro e

segundo grau, instaura de forma definitiva a municipalização do ensino rural, não incorporando as exigências do homem do campo. Surgem, assim, planos e projetos de organização da escola no espaço urbano e rural. Para Calazans (1993), as décadas de 60 e 70 foram de proliferação assustadora de programas para o meio rural<sup>49</sup>. Posteriormente, na década de 1980, a outra tendência emergente centrava-se na discussão em torno do currículo de Ciências que pudesse integrar ciência, tecnologia e sociedade, gérmen do Movimento CTS (Ciência, Sociedade e Tecnologia) e formar um indivíduo crítico e participativo das decisões sociais.

Em relação aos programas para o meio rural, no Ministério da Educação e Cultura, foi criado o II Plano Setorial de Educação (PSE), no período de 1975 – 1979, que, segundo Calazans (1993, p. 33), “[...] estabeleceu, entre seus objetivos e diretrizes, criar condições para o desenvolvimento de programas de educação no meio rural que venham a repercutir na melhoria sócio-econômica das populações dessas áreas”. Já sobre o III Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto (PSECD), desenvolvido no período de 1980 a 1985, Leite afirma que

[...] em raros momentos o plano considerou como inadequado ao projeto a formação urbana dos professores que atuavam no meio rural, os quais demonstravam pouco interesse pelas atividades campesinas e pelos padrões sócio-culturais e produtivos da zona rural. Mais uma vez, a resolução dos problemas básicos que afligiam a escolaridade dos rurícolas foi omitida. Também não foi motivo de preocupação, no referido plano, a presença do professor leigo, *das salas multisseriadas*, da inadequação do material didático e das instalações físicas da escola, na maioria das vezes em estado bastante lastimável (2002, p. 50, grifos nosso).

Entre a educação no meio urbano e a do meio rural, entre a sala de aula e a realidade cotidiana dos alunos, o ensino de Ciências Naturais é vislumbrado, na maioria das vezes, como algo inatingível e distante. A mudança crítica de postura em relação à ciência, no decorrer dos anos, gerou e gera conflitos no cotidiano da escola e da sala de aula. A partir da década de 1980, as discussões acerca dos avanços da ciência e da tecnologia e suas imbricações com o processo social, especialmente os difundidos pela UNESCO, são essenciais para se adotar um novo

---

<sup>49</sup> Alguns programas como SUPRA, IBRA, INDA – criados com a extinção do SUPRA e do INCRA – fusão do IBRA e INDA, SENAR, CRUTAC, MOBRAL, RONDON, entre outros (CALAZANS, 1993).

olhar sobre o ensino de ciências na escola. Entra em discussão o acesso de todos aos conhecimentos produzidos pela ciência. Para a UNESCO (2004, p.15),

Reconhece-se que a maior parte dos benefícios derivados da ciência estão desigualmente distribuídos como consequência das assimetrias estruturais existentes nos países e regiões e nos grupos sociais. O que distingue os pobres (sejam pessoas ou países) dos ricos, não é só a posse de menos bens, senão que a grande maioria deles estão excluídos de criação e dos benefícios do saber científico.

No contexto atual, evidencia-se uma importância significativa no ensino das Ciências Naturais, tomando-o como elemento primordial na formação do cidadão. Sobre isso, Krasilchik (1987, p. 24) enfatiza que “Alguns temas são constantes nas propostas para melhoria do ensino de Ciências: as relações entre indústria e a agricultura, ciência e tecnologia. A educação ambiental e a educação para a saúde [...]”.

Para Cury (1988), com a redemocratização da sociedade, enseja-se a reformulação do sistema educacional brasileiro, com a Constituição Federal de 1988, culminando com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.396, promulgada em 20 de dezembro de 1996, e com os Parâmetros Curriculares Nacionais, segundo os quais o papel do ensino de Ciências Naturais, “[...] é colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem enquanto indivíduo participativo parte integrante do Universo” (PCN, 2001, p. 15).

Em referência à escola rural, isso se configura, na atualidade, de forma bastante complexa, apesar de ter como fundamento a LDBEN, que preceitua, em seu artigo 28:

Na oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades locais da vida rural e de cada região, especialmente: I. conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural; II. organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; III. adequação à natureza de trabalho da zona rural.

Entretanto percebe-se, nos documentos oficiais sobre a educação no Brasil, que a população rural aparece apenas como um dado, expressando-se números de uma população esquecida. Ressaltamos que pensar a vida no campo é compreender sua tessitura e as possibilidades de respeitar sua própria lógica, assim, deve ser dada importância ao conhecimento do rurícola como fonte de escolaridade e de organização política da educação no campo, sendo fundamental o acesso ao conhecimento científico. Segundo Freire (1996, p. 46),

[...] Uma das tarefas mais importantes da prática educativo-crítica é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor ou a professora ensaiam a experiência profunda de assumir-se. Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar. Assumir-se como sujeito porque capaz de reconhecer-se como objeto. A assunção de nós mesmos não significa a exclusão dos outros. É a 'outredade' do 'não eu', ou do *tu*, que me faz assumir a radicalidade do meu *eu*.

Nesse sentido, manter a identidade cultural do homem que vive no meio rural é imprescindível. Isso é formar para a cidadania, construindo um indivíduo autônomo e seguro do seu papel na sociedade. Nessa realidade, ressalta-se a importância do ensino de Ciências Naturais, com as demais disciplinas, para a formação dos alunos para o meio rurícola, como também a desvinculação da escola rural dos meios e da configuração da escola urbana. Segundo Leite (2002), não estão explicitamente colocados na LDBEN/96 os princípios e as bases de uma política educacional para as populações camponesas. Desse modo, devemos romper com a visão ideologizada do homem do campo como desprovido de saberes, sintetizado na figura de Jeca Tatu e em outras caricaturas, em oposição à visão do homem urbano culto e *civilizado*. Essas considerações levam à reflexão de que

[...] existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modificá-lo. O mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, e exige deles novo pronunciamento [...] Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão (FREIRE, 1979, p. 92).

Torna-se necessário apresentar a ciência como um conhecimento significativo que colabora na compreensão e transformação do mundo, contribuindo na formação da cidadania. É imprescindível então o seu acesso a cada indivíduo, quer seja da zona urbana, quer seja da zona rural. Avançaremos a seguir, de maneira sucinta, na questão do ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais.

### 3.3.2. A educação científica nas séries iniciais: um direito social

Antes de qualquer discussão, evidenciaremos alguns dados acerca da realidade da zona rural, especificamente a educacional, a fim de podermos compreender as políticas efetivadas nesse contexto. De acordo com o censo realizado pelo IBGE em 2000<sup>50</sup>, um quinto da população do país encontra-se na zona rural, somando 31.845.211 habitantes, o que equivale a 18,75% da população brasileira. No estado do Piauí, esse percentual está em torno de 37,10% (1.054.688 habitantes) e, na cidade de Teresina, está em torno de 5,29% (37.722 habitantes). Apesar do grande fluxo migratório para os centros urbanos, ainda há uma significativa parcela da população brasileira que se encontra na zona rural.

Em relação à educação, especificamente a Básica, de acordo com o censo escolar realizado pelo INEP em 2004, a zona rural tem 100.357 estabelecimentos, sendo 280.702 turmas de Ensino Fundamental, das quais 214.584 são de 1ª a 4ª série. Metade desses estabelecimentos possui apenas uma sala de aula, oferecendo exclusivamente o Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série, na maioria das vezes em classes multisseriadas<sup>51</sup>, em virtude do número de matrículas efetivadas, muitas vezes baixo, em decorrência do processo migratório, do baixo índice de povoamento de determinadas áreas, entre outros fatores. São atendidos 8.267.571 estudantes, que representam 15% da matrícula nacional, sendo que 60% dos alunos estão cursando as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental. Ressalte-se que há no campo 29,8% de adultos analfabetos enquanto na cidade esse índice é de 10,3%. Em relação ao nível de escolaridade, na zona rural, é de três a quatro anos, o que corresponde a quase metade do que é estimado para a zona urbana, que é de sete anos.

Os dados acima citados são indicadores da precariedade decorrente do desamparo histórico a que essa população vem sendo submetida e que se reflete nos altos índices de analfabetismo e nos baixos níveis de escolaridade. Percebe-se que a oferta de um ensino de qualidade se transforma numa das ações prioritárias para o resgate social dessa população, principalmente em razão da identidade do homem que vive no espaço rural ser bastante vulnerável. Nesse contexto, é necessário um redimensionamento no ensino destinado a essa realidade, especificamente o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas, já que a compreensão em torno do desenvolvimento científico e tecnológico é fundamental para a formação consciente do cidadão no mundo atual.

Entendemos assim que as pessoas que vivem em zonas rurais possuem o direito legítimo a uma educação adequada às suas condições, de acordo com o artigo 28 da LDB/96: “Na oferta da Educação Básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região [...]” (BRASIL, 1996).

Nessa perspectiva, embasados nas explicitações acerca das concepções e finalidades sociais e políticas para a educação, procuramos compreender como ocorre o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas e os desafios que são encontrados na efetivação desse ensino em sala de aula. Um dos aspectos essenciais é compreendermos que a ciência não é dos cientistas e “[...] que não ensinamos ciência para formar cientistas. [...]” (CHASSOT, 2003a, p. 96). O que necessitamos é de práticas de trabalho que possam ajudar crianças e jovens das classes multisseriadas a apropriar-se de

---

<sup>50</sup> A população total do Brasil era igual a 169.799.170 habitantes, a do Piauí era de 2.843.278 habitantes e a de Teresina era de 714.318 habitantes.

<sup>51</sup> Em 2004, de acordo com o censo escolar realizado pelo MEC/INEP, as classes multisseriadas no Brasil totalizavam 110.661 turmas. A concentração dessas classes ocorre nas regiões Norte, com 21.005, e Nordeste, com 62.135. No Piauí, são 5.485 classes multisseriadas. Esses dados expressam o grande desafio educacional no meio rural do país.

conteúdos, a construir conceitos, a adotar procedimentos e atitudes científicas, valorizando seus saberes e seus significados.

[...] quando ensinamos ciências às crianças nas primeiras idades não estamos somente formando ‘futuros cidadãos’; elas, enquanto integrantes do corpo social atual, podem ser hoje também responsáveis pelo cuidado do meio ambiente, podem agir hoje de forma consciente e solidária em relação a temas vinculados ao bem-estar da sociedade da qual fazem parte (FUMAGALLI, 1998, p. 18).

Ancorados nessa visão, afirmamos a necessidade de se ensinar Ciências Naturais na área rural valorizando o contexto social onde os sujeitos estão inseridos, uma vez que os mesmos precisam compreender que, para falar e fazer ciência, não se requer um talento especial. É importante salientar que

Não ensinar ciências nas primeiras idades invocando uma suposta incapacidade intelectual das crianças *é uma forma de discriminá-las como sujeitos sociais*. E esse é um primeiro argumento para sustentar o dever inevitável da escola de ensino fundamental de transmitir conhecimento científico (FUMAGALLI, 1998, p. 15-16, grifos da autora).

Aprofundando a reflexão, Fumagalli (1998) apresenta três justificativas para a necessidade e importância do ensino de ciências na escola fundamental:

“a) o direito das crianças de aprender ciências; b) o dever social obrigatório da escola fundamental, como sistema escolar, de distribuir conhecimentos científicos ao conjunto da população, e c) o valor social do conhecimento científico” (p.15). Considerando esses três aspectos, é relevante o acesso de toda criança, independente da idade, à cultura elaborada para explicação do mundo em que vive, sendo a escola a instituição responsável por distribuir à população o conjunto de conteúdos culturais sistematizados socialmente.

O representante da UNESCO no Brasil, Jorge Werthein, enfatiza que essa organização vem se empenhando na luta em prol do acesso de todos ao ensino de ciências e a uma cultura científica, superando assim as desigualdades existentes em todos os níveis. O marco que orienta a política de organização nessa área é a Declaração de Budapeste, aprovada pela Conferência Mundial sobre a ciência para o século XXI, convocada pela UNESCO e realizada em 1999, com a participação de 155 países, dentre eles o Brasil. A Conferência evidencia que

Uma das dimensões centrais desse compromisso universal refere-se ao sentido social e ético do conhecimento. O saber científico e seus resultados devem estar ao alcance de todas as pessoas. Apoiada nessa diretriz, a Declaração reconheceu que o acesso ao conhecimento científico a partir de uma idade muito precoce faz parte do direito à educação de todos os homens e mulheres e que a educação científica é de importância essencial para o desenvolvimento humano, para a criação da capacidade científica endógena e para que tenhamos cidadãos participantes e informados. [...] insiste a Declaração, os governos devem dar a mais alta prioridade à melhoria da educação científica, em todos os níveis, dedicando particular atenção à eliminação dos efeitos do preconceito do gênero e do preconceito contra grupos em situação

## de desvantagem, conscientizando o público sobre a ciência e apoiando sua popularização (UNESCO, 2004, p.16).

Torna-se, portanto, fundamental para as crianças das séries iniciais, especialmente as da zona rural, a apropriação dos conhecimentos científicos, no sentido de construir conceitos nessa área, ultrapassando assim os conhecimentos espontâneos. Utilizar procedimentos de pesquisa, aproximando as crianças das formas de trabalhar mais rigorosas e criativas e, por último, formar a atitude científica estabelecendo vínculos com o saber e sua produção fazem parte de uma concepção que deve estar imbricada no ato de ensinar ciências na escola.

O ensino de Ciências Naturais deve possibilitar ao aluno conhecer com mais profundidade os fatos e fenômenos que fazem parte de sua realidade. Sabemos que não podemos ensinar a partir de uma simples transferência de informações contidas nos livros ou que o professor conhece, pois a construção do conhecimento acontece na interação estabelecida entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem. Por isso, o professor deve levar em consideração o contexto de vida dos alunos, seus saberes prévios, suas dúvidas e questionamentos.

Entretanto uma prática educativa construtiva, crítica e dialógica no ensino de Ciências Naturais requer do professor uma formação inicial e contínua, arraigada na compreensão dos aspectos significativos da aprendizagem. Precisamos desaprender que ensinar é essencialmente falar. Precisamos aprender que ensinar é comunicar, é acreditar sempre na capacidade de ajudar o outro a se apropriar do saber. Isso requer mudanças nas velhas práticas acríticas e a-históricas. É nisso que acreditamos.

Sob este enfoque, Astolfi e Develay (1991, p. 122), consideram que a “[...] A profissão de professor é antes de tudo uma profissão de tomada de decisões em sistemas complexos onde interagem inúmeras variáveis das quais o professor faz parte”. E, para que aconteça um ensino voltado para a formação do cidadão, Carvalho e Gil-Pérez (2003) enfatizam que algumas diretrizes devem ser adotadas na formação docente na área de Ciências Naturais:

a) **romper com visões simplistas** – perceber que o ensino ultrapassa a mera transmissão de conteúdos que, reiteradas vezes, são trabalhados sem nenhum questionamento em sala de aula. A concepção de que ensinar ciência é algo simples e que para tal basta um bom conhecimento da matéria deve ser rompida, abrindo possibilidades de desenvolver uma prática inovadora, com fundamentos na pesquisa e na formação continuada do professor.

b) **conhecer a matéria ensinada** – para que haja uma prática inovadora, o professor tem que ter no mínimo um conhecimento consistente da matéria a ser ensinada, que não se restringe somente ao conteúdo específico da disciplina, mas que conheça:

b.1) *a história das ciências* – para compreender os obstáculos de sua construção;

b.2) *as orientações metodológicas* empregadas na construção dos conhecimentos – compreendendo a forma, as características, os critérios, a validação das teorias científicas;

b.3) *as interações Ciência, Tecnologia e Sociedade* – para ressaltar o papel social da Ciência na tomada de decisões, exercendo grande influência no cotidiano dos indivíduos;

b.4) *os desenvolvimentos científicos e suas perspectivas* – para promover a interação entre os diferentes campos de saber, ultrapassando a visão repartida do saber;

b.5) *os conteúdos* – para poder selecioná-los de maneira lógica, possibilitando sua compreensão por parte dos alunos, abrindo caminhos para novos saberes.

c) **questionar as idéias docentes do “senso comum”** - modificar as idéias, atitudes e posturas docentes do senso comum, aceitas acríticamente, pois se tornam um obstáculo à atividade criadora e inovadora no ensino;



d) **adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem de ciências** – conhecer os processos que envolvem o ato de ensinar e aprender: psicológicos, pedagógicos, sociológicos;

e) **saber analisar criticamente o “ensino tradicional”** – conhecê-lo, saber suas deficiências e adquirir um conjunto de conhecimentos coerentes para modificá-lo. Só transformamos o que conhecemos. Isso ocorre quando refletimos constantemente, no processo de formação e na prática desenvolvida na escola;

f) **saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva** – é planejar o trabalho a ser desenvolvido na escola: definir temáticas de estudo a partir de situações problemáticas, selecionar os recursos, prever o tempo necessário ao desenvolvimento do trabalho. O sentido está no trabalho coletivo, na troca de experiências e de conhecimentos, sendo fundamental o ensino com pesquisa.

g) **saber dirigir o trabalho dos alunos** – orientar os alunos, traçando, juntamente com eles, os objetivos que se quer alcançar. É uma construção de conhecimento;

h) **saber avaliar** – é tomar decisões coerentes e fundamentadas, refletindo sobre a condução do processo de ensino e aprendizagem realizado, devendo-se romper com a visão excludente da avaliação;

i) **adquirir formação necessária para associar ensino e pesquisa didática** – nos cursos de formação, o professor deve ter iniciação à pesquisa.

Essa compreensão fundamenta-se na concepção de Bachelard (1996), o qual considera que alguns obstáculos embrutecem o ensino, especificamente aquele voltado para o conhecimento científico. Para o autor, é “[...] tolo pensar que *saber* serve, automaticamente, para saber, [...] uma cabeça bem feita é infelizmente uma cabeça fechada. É um produto de escola” (p.19). Bachelard enfatiza que a cabeça bem feita deve ser mudada e para isso a escola necessita ser revista e transformada.

Nos cursos de graduação, os currículos das licenciaturas configuram-se ainda no modelo tradicional, apesar das discussões e mudanças ocorridas nos últimos anos, após a LBDEN/96, o que acarreta sérias implicações no ensino, especificamente no ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais da zona rural. Para Chassot (2003a, p. 199), “[...] a Academia conserva muito, ainda hoje, um ranço conservador [...]”.

Mendes Sobrinho (2002), ao levantar aspectos históricos sobre o ensino de ciências nos cursos de formação de professores para as séries iniciais do Ensino Fundamental, observa que, nos cursos de formação inicial, ainda há uma

## desarticulação política entre os interesses institucionais e as necessidades reais dos professores e dos alunos.

É necessário, portanto, que a formação docente se distancie dos fundamentos das concepções tradicionais, para que o professor possa atuar como agente formador e transformador, o que referenda a importância dos centros formadores – as universidades. A formação consistente dos docentes torna-se assim imprescindível para a ressignificação do ensino, especificamente das classes multisseriadas, questão a ser apresentada no próximo item.

### 3.3.3. Contextualizando o ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas

Podemos afirmar que o nosso sistema escolar não faz democraticamente a distribuição de conhecimentos, especificamente nas séries iniciais do Ensino Fundamental, portanto é necessária uma revalorização do papel da escola e a distribuição da cultura elaborada, não se podendo excluir as Ciências Naturais.

A LDBEN/96 afirma, no art. 22, que “A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. Em consonância com a lei, os Parâmetros Curriculares Nacionais explicitam que o Ensino Fundamental tem como objetivos:

- compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si respeito; [...] posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e tomar decisões coletivas; [...] - saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos; [...] questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isto o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua atuação (BRASIL, 2001, p 6-7).

No entanto a realidade das escolas, especificamente das classes multisseriadas na zona rural, está distante da concretude de tais objetivos, desde a estrutura física à democratização dos conteúdos trabalhados em sala de aula, como já foi evidenciado anteriormente. A escola ainda prioriza o ensino do cálculo, da leitura e da escrita, principalmente nas séries iniciais do Ensino Fundamental, apesar de, no projeto pedagógico (EMA, EMGC, EMDC, 2004), constarem objetivos de Ciências Naturais consoantes com os propostos pelos PCN: “E por limitar-se às séries iniciais descrevem-se as competências e habilidades para o primeiro e o segundo ciclo [...] de acordo com os PCN's em Ação” (2004, p. 9).

O objetivo do projeto é melhorar a qualidade do Ensino Fundamental nas escolas rurais com classes multisseriadas. Já para área Ciências Naturais, os objetivos específicos são equivalentes aos definidos para o ensino regular e previstos pelos PCN. Os conteúdos são definidos pelas seguintes temáticas: primeiro ciclo – saúde, ser humano e meio ambiente; e segundo ciclo – desenvolvimento, ambiente, ser humano, água, lixo, solo. O projeto pedagógico das escolas pesquisadas tem os PCN como seu fundamento, sendo inclusive utilizados para o planejamento. Entretanto, no cotidiano da sala de aula, as atividades docentes são direcionadas primeiramente pelo guia de Ciências Naturais e/ou outros livros didáticos da área. Esses aspectos serão abordados com maior nível de detalhamento no capítulo IV.

Uma das questões intrigantes, a qual reforçou mais esta pesquisa, foi o episódio ocorrido na escola no momento da entrevista com as professoras. A gravação ocorria em sala aula, e os alunos, curiosos, ficavam observando do lado de fora. Ao terminar, eles pediram para ouvir o que nós tínhamos conversado e ficaram encantados com o gravador, que era

digital, assim como com a máquina fotográfica, a qual fez mais sucesso ainda. Os alunos pediam para tirarem uma foto, só para depois vê-la no pequeno monitor. Eles ficavam olhando, tentando descobrir...

Relatamos essa situação para se constatar o que a falta de conhecimento científico e de acesso às produções tecnológicas causa nos indivíduos: as reações podem ser de fascínio, de constrangimento ou de submissão. Acreditamos que o ensino das Ciências Naturais em classes multisseriadas contribuirá para a formação do cidadão e influenciará na realidade social, cultural, política e econômica. Um dos objetivos desse ensino, de acordo com o projeto político pedagógico, é fazer com que o aluno utilize diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos. Os objetivos não podem ficar somente no papel, devendo ser efetivados nos contextos escolares.

De acordo com Chassot (2003a), podemos indagar sobre quais as necessidades da alfabetização científica nos dias atuais? Uma das respostas é facilitar uma leitura do mundo atual de maneira significativa. Discutimos aqui uma concepção de ciência crítica, histórica e política (ARROYO, 1988).

Diante dessa realidade, enfatizamos a importância do ensino das Ciências Naturais como condição *sine qua non* no crescimento intelectual, científico, humano e social dos indivíduos.

Após a discussão de questões tão relevantes sobre o ensino de ciências nas séries iniciais, evidenciando a realidade da formação dos professores, tornou-se mais problemático o ensino destinado à zona rural e a formação das crianças oriundas desses contextos. Entendemos que não podemos negligenciar tal realidade, no mínimo devemos tê-la como questão desafiadora.

A seguir, após os esclarecimentos sobre as concepções teóricas, passaremos à análise dos dados e à discussão dos resultados.

## CAPÍTULO IV

### O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS EM CLASSES MULTISSERIADAS - ENTRE O DISCURSO E A PRÁTICA DOCENTE

*Os caminhos se fazem caminhando*  
*Attico Chassot*

Neste capítulo, apresentamos o resultado e a discussão da investigação acerca da prática pedagógica, especificamente em Ciências Naturais, desenvolvida em classes multisseriadas da zona rural de Teresina. Foi necessária a utilização das seguintes técnicas de coleta de dados: observação sistemática, entrevista semi-estruturada e análise de documentos.

Num primeiro momento, realizamos a observação sistemática como forma de perceber *in loco* a prática docente em classes multisseriadas. Posteriormente, realizamos a entrevista semi-estruturada, que abrangeu questões relativas ao conhecimento dos docentes acerca do Projeto, do ensino de Ciências e da prática desenvolvida em sala de aula, aprofundando e esclarecendo pontos percebidos nas observações. A entrevista e as observações foram realizadas com treze professores atuantes nas cinco escolas selecionadas. Finalmente, analisamos e interpretamos os dados obtidos na pesquisa e, em seguida, apresentamos os resultados obtidos, cujo objetivo é caracterizar as práticas pedagógicas dos professores em Ciências Naturais que atuam em classes multisseriadas de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental da zona rural de Teresina e a contribuições dessas práticas para a formação da cidadania dos educandos.

A descrição e análise dos dados coletados a partir das técnicas supracitadas fazem parte do conteúdo deste capítulo.

#### **4.1. A formação dos docentes das classes multisseriadas: rompendo os desafios**

Historicamente, as classes multisseriadas são consideradas um ensino de segunda categoria, sendo, por isso, relegadas a segundo plano, com muitos gestores e professores optando por esquecê-las, talvez como consequência natural de um processo que deslocou para as cidades um enorme contingente da população rural. No entanto, é importante “[...] resgatar estas experiências, dar a elas a visibilidade que merecem, apresentar suas potencialidades e seus resultados ao poder público e tirar delas proveito para implementar propostas de qualificação da educação pública [...]” (VAN DAMME, 2004, p.1). Nesse sentido, uma das primeiras providências é qualificar os profissionais que atuam nesse contexto.

Sobre a formação dos docentes atuantes nas classes multisseriadas do Projeto Escola Ativa (Gráfico 2), a maioria, oito professoras é licenciada ou licencianda; apenas quatro têm formação no Normal Médio e uma no Logos II. Essa realidade vem melhorando, pois a entrada desses professores na graduação está sendo possibilitada pelos convênios firmados entre a Secretaria Municipal de Educação e a Universidade Federal do Piauí<sup>52</sup>. A formação superior foi possibilitada após a legislação educacional em vigor, especificamente no início da década de 2000, já que a grande maioria dos professores atuantes no Projeto concluiu o Magistério na década de 1990, de acordo com dados da SEMEC.

Em relação à formação oferecida pela Universidade Federal do Piauí, no curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, há lacunas no que diz respeito à docência em Ciências Naturais. Essa realidade é explicada pelo reduzido espaço destinado a essa área nos cursos de formação dos docentes para as séries iniciais do Ensino Fundamental. No currículo em vigor a partir de 2003, para as turmas conveniadas, existem apenas duas disciplinas relacionadas com as Ciências Naturais, denominadas de Didática das Ciências da Natureza e Ecopedagogia, essa

---

<sup>52</sup> Neste caso, somente os professores efetivos são liberados de um turno de suas atividades em sala de aula para fazerem o curso. Os professores em regime de serviço prestado não podem cursar a Graduação através do convênio.

última recentemente introduzida no currículo do curso de Pedagogia, cada uma com a carga horária de 60 horas. Ao analisar os planos das disciplinas ministradas no segundo semestre na Universidade Federal do Piauí, em 2005, constatamos a seguintes objetivos:

**Didática das Ciências da Natureza:**

- Instrumentalizar o licenciado para o desenvolvimento de uma prática nas séries iniciais do ensino fundamental, que contemple a cidadania, a compreensão do ambiente, dos fenômenos naturais e do indivíduo como integrante e transformador desse meio ambiente, utilizando-se de conhecimentos de natureza científica e tecnológico;
- Analisar criticamente os discursos, métodos, recursos e modos de avaliar relativos às Ciências Naturais, nas séries iniciais (1ª a 4ª) do ensino fundamental;
- Aplicar, em situações do processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais, os elementos que constituem os discursos, métodos e modos de avaliar condizentes com o ensino na área.

**Ecopedagogia:**

- Conhecer a importância da Ecopedagogia e as categorias de análise da temática meio-ambiente;
- Relacionar o processo pedagógico com a cidadania ambiental e a cultura da sustentabilidade;
- Caracterizar a situação atual dos recursos naturais, com vistas ao desenvolvimento da consciência da preservação ambiental;
- Aplicar, em situações de ensino-aprendizagem da escola fundamental, conhecimentos sobre educação ambiental e formas de abordagens;
- Conscientizar sobre a necessidade de proteção à atmosfera e o controle da qualidade ambiental;
- Identificar a existência de um sistema de licenciamento ambiental e formas de gestão dos recursos ambientais.

Para atingir tais objetivos, são apresentados nas ementas os seguintes conteúdos:

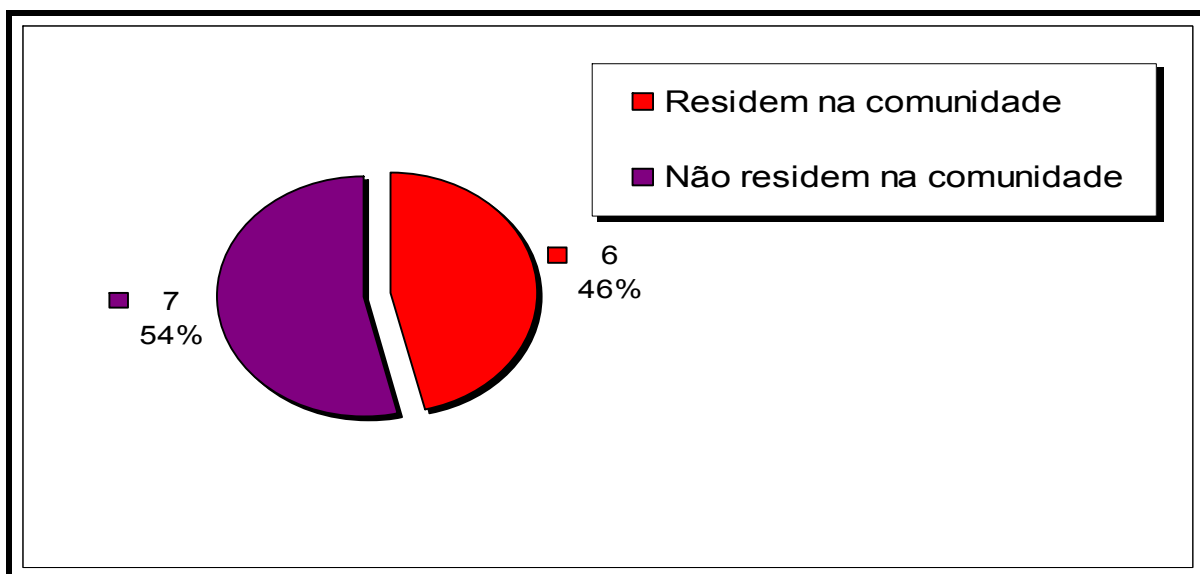
**Didática das Ciências da Natureza:** Fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. Materiais didáticos no ensino de Ciências. Projetos de ensino de Ciências. Os conteúdos de Ciências nas quatro primeiras séries do ensino fundamental. **Ecopedagogia:** Educação, Meio-Ambiente e cotidiano. Princípios de sustentabilidade. Cidadania ambiental. (UFPI, 2005)

A análise dos planos de cursos deixa clara a necessidade que a universidade tem de rever a carga horária dessas disciplinas, embora tenha sido incluída a Ecopedagogia recentemente, ampliando assim os conteúdos de Ciências Naturais para que os professores em formação possam se apropriar de maneira significativa dos saberes dessa área de ensino, melhorando assim as práticas

desenvolvidas nas séries iniciais, especificamente nas classes multisseriadas, já que esses profissionais, em sua maioria, se formaram ou estão em processo de formação na instituição de ensino superior supracitada.

Essa visão está de acordo com Carvalho e Gil-Pérez (2003), para quem a formação dos professores em Ciências Naturais é deficiente e necessita ser transformada, pois os docentes precisam compreender a matéria a ser ensinada a fim de orientar e avaliar conscientemente os trabalhos desenvolvidos pelos alunos, superando assim o conhecimento espontâneo.

Observamos, entretanto, que, apesar da qualificação oportunizada pelos convênios, persiste a escassez, na zona rural, de professores qualificados, além da falta de incentivo, em todos os níveis. Nessa situação, como selecionar os professores para atuar no Projeto? Um dos critérios utilizados para essa seleção é o professor morar na comunidade onde a escola está inserida, conforme mostra o Gráficos 3:



**Gráfico 03** – Número de professores residentes ou não residentes onde a escola está inserida (Escolas Pesquisadas), 2004.

Verificamos que seis professoras (46%) residem na comunidade, condição importante para a compreensão dos anseios e necessidades dos alunos de sua comunidade, e sete (54%) não residem na comunidade, tendo que percorrer um longo trajeto até a escola. Nesse último caso, os professores reconhecem a importância da cultura da comunidade, mas tem como vivência os valores urbanos, sempre *transpostos* no contexto da sala de aula.

Um outro critério é possuir, no mínimo, o Normal Médio<sup>53</sup>, pois esses docentes atuam como polivalentes. Cada escola possui um professor titular, contratado efetivamente pela SEMEC, e um auxiliar<sup>54</sup>, contratado a título de serviço prestado.

Nas cinco escolas que participaram da investigação, com exceção de uma, não houve efetivamente o trabalho de dois professores numa mesma sala, o que seria bem justificável e até aconselhável em salas com as complicações apresentadas nas turmas multisseriadas. Essas classes terminam, às vezes, sendo divididas em fileiras ou grupos seriados, sendo que o professor deixa uma série trabalhando sozinha enquanto se dedica ao grupo que está recebendo outra orientação. Isso não quer dizer que a seriação seja a solução dos problemas, pois, mesmo em classes seriadas, não há homogeneidade – semelhanças e diferenças existem em todas as classes, quer seriadas ou multisseriadas. Nesse sentido, a formação e a prática pedagógica necessitam, portanto, ser impregnadas por tais preocupações didático-metodológicas.

Essa realidade causa dificuldades na prática docente: em primeiro lugar por se apresentarem distorções em termos salariais<sup>55</sup>, causando insatisfação por parte dos professores prestadores de serviços; em segundo lugar, pela instabilidade desse profissional quanto ao local de trabalho. Em relação a isso, diz Nóvoa: “[...] É preciso incentivar uma maior identificação pessoal dos professores com o local de trabalho [...]” (NÓVOA, 1999, p. 24).

A experiência dos professores nessas escolas é condição imprescindível para o desenvolvimento de uma prática crítico-dialógica, sendo que, ao longo do tempo, o professor vai incorporando um conjunto de saberes, de técnicas e de métodos que são importantes na condução do trabalho docente, diferentemente de um professor iniciante. De acordo com Rodrigues (2005, p. 217),

É na prática que os docentes assumem seu compromisso, a partir de valores educativos que são, por eles, definidos numa realidade

---

<sup>53</sup> Do total de trinta e dois professores atuantes no Projeto, dois não preenchem este requisito mínimo.

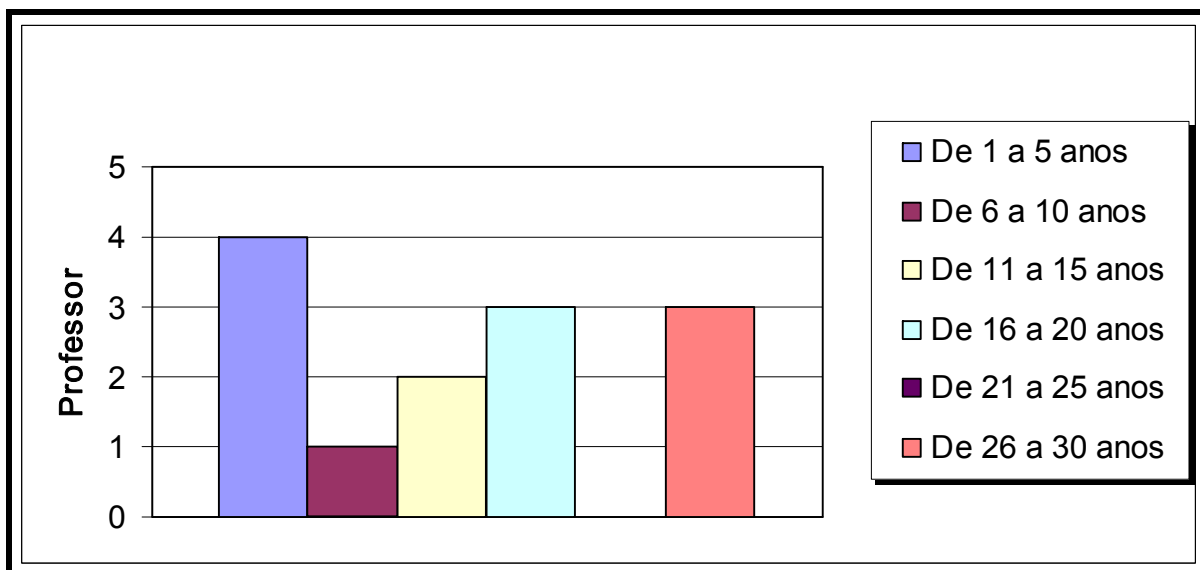
<sup>54</sup> Em muitos casos o professor auxiliar assume o papel de professor titular na sala de aula.

<sup>55</sup> O salário depende da vinculação à instituição do estágio (CIEE, LIGA DAS SENHORAS CATÓLICAS, GRUPO JET e a própria SEMEC) e da carga horária de trabalho.



concreta, permeada por conflito de interesses, contradições e ideologias.

Nesse caso, a experiência docente exerce papel importante nas práticas pedagógicas desenvolvidas no Projeto. Quanto ao tempo de docência dos professores, obtivemos o resultado contido no Gráfico 4:



**Gráfico 4** – Tempo de docência no magistério dos docentes que atuam no Projeto Escola Ativa das escolas pesquisadas, 2004.

Através desses dados, podemos inferir que o tempo de docência nas séries iniciais desse grupo é significativo: quatro (30,70%), exercem a profissão no período de um a cinco anos, uma (7,7%) exerce a profissão no período de seis a dez anos, duas (15,40%) exercem a profissão no período de onze e quinze anos, três (23,10%) exercem a profissão no período de dezesseis e vinte anos e três (23,10%) exercem a profissão no período de vinte e seis e trinta anos. Nenhuma das professoras tem entre vinte e um e vinte e cinco anos de experiência. Tardif (2002) enfatiza que o tempo de docência é importante para a incorporação de novos saberes<sup>56</sup>, que servem de fundamento à ação docente, nesse caso específico, à ação docente em classes multisseriadas. Assim,

[...] a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores retraduzem sua formação e a

<sup>56</sup> Tardif atribui “à noção de ‘saber’ um sentido amplo que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que foi muitas vezes chamados de saber, saber-fazer e de saber-ser” (2002, p. 61).

adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra. A experiência provoca, assim, um efeito de retomada crítica (*retroalimentação*) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional (TARDIFF, 2002, p. 53, grifo do autor).

Por ser fundamental a experiência no trabalho docente, a prática foi adquirindo importância nos cursos de formação de professores. De acordo com Nóvoa (1995, p. 280), “A mudança educacional depende dos professores e da sua formação [...]”, já que não há a menor dúvida de que a criatividade, a problematização, a descoberta, docente e discente, estão completamente imbricadas na ação educativa. De acordo com o autor, não há ensino de qualidade e inovação pedagógica sem uma adequada formação de professores. Sendo ela consistente, tanto inicial quanto continuada, torna-se essencial na compreensão crítico-reflexiva das teias de relações que fundamentam a escola.

Cabe ressaltar que nenhuma ação ou reflexão, de acordo com Contreras (2002, p. 128), “[...] pode vir decidida por nenhuma instância alheia aos que praticam [...]”. Desse modo, uma formação voltada para o ensino com pesquisa leva à reflexão sobre a relação entre os diferentes níveis de ensino: Fundamental, Médio e Superior. Sobre essa questão, Charlot contribui significativamente, pois enfatiza o abismo existente entre a formação dos professores e a realidade efetiva de suas práticas: “Não é tão fácil formar professores. [...] Formar o professor sem termos uma definição precisa de seu trabalho é muito difícil [...]” (CHARLOT, 2002, p. 89). Corrobora com essa perspectiva Moreira (1988, p. 44), enfatizando que “[...] pesquisar em ensino é, sobretudo, refletir criticamente a respeito da prática docente [...]”. Então, é imprescindível rever os cursos de formação de professores e as pesquisas em educação, na possibilidade de redimensionar as práticas pedagógicas.

Verificamos também que, embora se tenham oferecido cursos de capacitação no início da implantação do Projeto nas escolas municipais da zona rural de Teresina, tais cursos não foram suficientes para a apropriação dos elementos essenciais da proposta, pois não houve continuidade no processo, e muitos dos professores que participaram desses cursos não estão atuando mais nas escolas em virtude da rotatividade de professores que são prestadores de serviços. Entretanto, é imprescindível valorizar a capacitação em serviço e a formação

continuada dos professores, considerando as diversas áreas do ensino, buscando tornar o ensino em classes multisseriadas prazeroso e não um *fardo*.

Dessa forma, é de fundamental importância investigar a formação dos professores, para que possamos entender as influências dessa formação nas práticas pedagógicas desses profissionais. Entendemos que a prática docente deve ser desenvolvida de forma crítico-reflexivo, de acordo com Freire, possibilitando assim um ensino voltado para a construção da cidadania.

No item a seguir explicitaremos o conhecimento dos docentes sobre o Projeto Escola Ativa.

#### **4.2. Conhecimento sobre os fundamentos do Projeto Escola Ativa e do ensino de Ciências Naturais: o que dizem os professores**

Nesta pesquisa, procuramos expor questões acerca do ensino, especificamente de Ciências Naturais, em classes multisseriadas do Projeto Escola Ativa, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação. As falas dos docentes explicitaram o cotidiano da escola, incidindo nos aspectos de implantação da proposta na zona rural de Teresina, revelando assim suas práticas. Ressaltamos ainda a importância da compreensão do docente atuante no Projeto acerca de seus fundamentos.

Segundo Adurramán (1999), organizador do manual Escola Ativa: capacitação de professores, que foi adaptado no Brasil pelo FUNDESCOLA, o Projeto Escola Ativa é uma estratégia inovadora a ser desenvolvida em classes multisseriadas de escolas com poucos recursos, especificamente nas zonas rurais e nos centros periféricos da zona urbana. O projeto tem como foco principal

Promover profundas mudanças no modelo de ensino tradicional, frontal, em busca de um novo paradigma educacional baseado na aprendizagem personalizada e grupal, que prioriza a compreensão e não a memorização, na autonomia, na diversidade, na convivência e na qualificação do professor como orientador e avaliador (ADURRAMÁN, 1999, p. 13).

Nesse aspecto, ao se perguntar às professoras qual a sua compreensão sobre a concepção de educação que fundamenta o Projeto Escola Ativa, entre as treze (100%) professoras entrevistadas, uma (7,8%), evidenciou que conhecia, e doze (92,2%), ou seja, a maioria da amostra pesquisada, responderam que não

conheciam ou não sabiam explicar os fundamentos do Projeto. Citaremos a seguir trechos das falas das professoras sobre esta questão:

[...] eu não tinha muito conhecimento das teorias que fundamentam o Projeto, não deu para ficar muita coisa não, porque ela é fundamentada na Escola Nova e nessas novas concepções de aprendizagem. Eu não conhecia a proposta da Escola Nova, não sabia como era, como era que eu ia entender? Por isso, é que eu te digo: eu vim entender mais depois que fiz o curso (*graduação em Pedagogia*) porque eu estava estudando todas essas tendências e aí, quando chegou na Escola Nova, eu procurei me aprofundar exatamente porque estava trabalhando com ela. (P2)

Essa professora tem formação superior e, por isso, sua compreensão acerca dos fundamentos do Projeto foi mais significativa. Dando continuidade, verificamos que algumas professoras tentam explicar, mas não têm clareza de suas respostas:

[...] A gente abomina o tradicional. Eu, às vezes, sou de acordo com o tradicional, mas muitas vezes não. [...] eu percebo que com o Projeto o aluno se sente mais à vontade para falar, mas às vezes ele se sente tão liberal para falar que muitas vezes ele acaba até atrapalhando a aula [...] Têm alunos mesmos que tem dificuldades, que eu acho que trabalhando com ele no tradicional seria mais fácil. Mas, eu sou contra o tradicional. Eu não sei bem explicar sobre a concepção de educação que fundamenta o projeto. (P1)

Ai meu Deus! [...] É porque aqui se diz que não é tradicional, é construtivismo, que o menino constrói, ele constrói suas próprias atividades [...]. O menino na escola ativa tem oportunidade para tudo, para criar, fazer suas coisas de artes, pode montar sua própria oficina, se tornar um aluno criativo. (P3)

O fundamento que a Escola Ativa está tentando fazer é que nós profissionais exerça a nossa profissão com qualificação, através de cursos, através de programas, através de aperfeiçoamento dentro da prefeitura, então pra isso eles contratam professor, contratam pedagogos de fora, de Brasília. Já veio vários profissionais de fora, para passar essa didática que está hoje no dia-a-dia, na lingüística [...] seria a moderna, a coisa mais moderna, o que é que é o moderno hoje? Hoje, o que é moderno é aquilo mais prático, é aquilo mais simples que não precisa você viver o tradicional, é não ser muito rigoroso, não ser muito... é, vamos dizer assim, algo não tanto liberal, mas moderno. (P6)

Acho que essa concepção é que o aluno saia terminando a 4ª série igualmente os alunos da escola normal, do Ensino Fundamental normal, ter o mesmo avanço. (P8)

É que o aluno seja autônomo, mas só que eles não entendem. (P10)

É fazer com que o aluno se desenvolva e seja alfabetizado. (P12)

Ela se fundamenta, por exemplo, no aluno, se ele se elevar, desenvolver as habilidades como todo. Também é assim um trabalho mesmo do cotidiano deles. Que tal eles trabalham assim... era para trabalhar em comitês, em grupo, fazem outros trabalhos de ensino que não seja fora (*da escola*), de horta, de não sei o quê, não sei o que mais lá (*ah, ah, ah*). Eles não tão atuando assim...o negócio deles mesmo é só sala de aula. (P13)

As demais professoras explicitaram que não conheciam os fundamentos do Projeto:

Não! Não! Não estou lembrando agora... (P4)

O enfoque assim, pelo que eu já vi durante esse tempo que eu estou no projeto, ele trabalha [...] muito família, escola. Ele procura muito assim unir a família, trazer a família à escola. A gente tem umas reuniões [...] que trata muito disso, trazer a comunidade à escola, conhecer como é esse Projeto e ver as dificuldades que a comunidade tem com relação à escola, o aluno, a família. Eu acho assim, ele quer muito aproximar escola e família. Não sei, ainda não ouvi falar não. (P5)

Eu até li sobre isso nos cursos de capacitação do projeto, ficou vago, eu não lembro. (P7)

Eu não lembro. (P11)

Os professores tiveram dificuldades em responder de forma significativa à pergunta sobre os fundamentos supracitados, demonstrando que, apesar de conhecerem a importância de mudar as suas práticas, não têm clareza de por que e como fazê-lo. Percebemos ainda a angústia desses profissionais em sala de aula e, a partir das observações realizadas com os professores, foi possível também perceber a superficialidade acerca da compreensão dos aspectos teórico-metodológicos do Projeto, condição *sine qua non* para a incorporação de elementos inovadores em suas práticas, pois sabemos que só se incorpora criticamente o que se conhece, o que se compreende. Nesse contexto, verificamos por parte dos professores uma repulsa verbal ao ensino tradicional, mas sem que houvesse muita consistência na compreensão dos fundamentos da Escola Ativa, da Escola Nova. Quanto a isso,

[...] a rejeição verbal do 'ensino tradicional' não se traduz em capacidade para apontar de maneira concreta as carências e defeitos mais graves que, pelo contrário, são aceitos acriticamente: os professores limitam-se a assinalar questões de detalhes, sem questionar as orientações didáticas fundamentais. (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2003, p. 39).

Desse modo, verificamos lacunas em relação à formação específica dos professores entrevistados, pois eles deveriam participar de programas sobre a proposta apresentada pelo Projeto e com pessoas sintonizadas com tal proposta, que inclui a formação na perspectiva da ação-reflexão-ação, conforme sugerida por Nóvoa (1995), Freire (1996) e Mendes Sobrinho (2002), sendo inclusive indicada no projeto pedagógico das escolas pesquisadas. De acordo com Adurramán (1999), "O desafio de uma boa formação de professores é melhorar as práticas pedagógicas e, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos. [...]" (p. 25). Assim, a questão central da proposta é a formação em serviço dos professores, já que muitos deles não tiveram formação adequada para o trabalho com as características de escolas multisseriadas: heterogeneidade etária, taxa de repetência e evasão altíssimas, distorção idade-série.

Essa realidade torna-se mais enviesada quando se discute a formação dos professores atuantes no Projeto (Gráfico 2), tendo ainda uma parcela significativa sem a formação inicial superior (Licenciatura Plena), condição hoje, segundo a LDBEN/96, mínima para atuar nas séries iniciais. Diante disso, com base nas observações realizadas, inferimos que as aulas, especificamente de Ciências Naturais, se desenvolvem, em sua maioria, de forma tradicional, apesar da tendência dos professores em mudar suas práticas. De acordo com Tardif (2002, p. 241),

[...] o trabalho dos professores exige conhecimentos específicos a sua profissão e dela oriundos, então a formação de professores deveria, em boa parte, basear-se nesses conhecimentos. Mais uma vez, é estranho que a formação de professores tenha sido e ainda seja bastante dominada por conteúdos e lógicas disciplinares, e não profissionais. [...] o principal desafio para a formação de professores, nos próximos anos, será de abrir um espaço maior para os conhecimentos práticos dentro do currículo.

Nesse sentido, urge mudar as concepções e práticas vigentes em relação à formação de professores, pois, de acordo com Chassot (2003b, p. 55, grifos do

autor), “[...] *o professor formado e a professora formadora* será cada vez mais importante. [...]”. Percebe-se que a realidade acerca da formação do professor vem se modificando nos últimos anos, incluindo-se, no processo de formação, momentos de reflexão sobre a prática pedagógica e a inserção da pesquisa, na perspectiva de dispormos de professores formadores e não de informadores, concordando com Chassot (2003b). Assim, o acesso desses professores aos cursos de graduação (Licenciatura Plena) é fundamental.

Vale destacar também, nos discursos dos professores, a necessidade de uma formação contínua, condição importante para a ressignificação de sua prática. Esse é um anseio constante dos professores: eles querem entender claramente as concepções que fundamentam o Projeto Escola Ativa e o ensino de Ciências Naturais, ressaltando-se a necessidade constante de se discutir sobre os seus fundamentos. Essa questão traz à tona a formação continuada dos professores.

Nesse sentido, o acompanhamento das professoras na escola é uma das questões importantes para o bom desempenho dos professores e alunos. Ele ocorre quinzenalmente com a supervisão escolar e mensalmente através dos encontros para planejamento. Nas entrevistas, os professores evidenciaram que houve apenas dois cursos de capacitação<sup>57</sup> para atuarem com a proposta metodológica da Escola Ativa, um antes e outro durante a implantação do Projeto, como demonstram alguns depoimentos:

Participei no início, logo que entrei, foram cinco dias de capacitação. Era explicando, fazendo os estudos, mostrando para que serviam os elementos: os comitês, os cantinhos, a eleição do governo estudantil. (P1)

Antes da implantação, nós tivemos uma capacitação, só que foi uma capacitação de uma semana [...] O curso de capacitação foi assim [...] eles fizeram mais um paralelo da escola tradicional para esse novo paradigma [...] nós viajamos para outros municípios, conhecemos novas escolas, mas a gente ver o trabalho de uma pessoa é uma coisa, e a gente desenvolver o trabalho da gente é outra [...] E aí, quando eu cheguei na minha escola, eu vi que não tinha ninguém para fazer aquilo pra mim [...] eu achava que não ia conseguir porque lá eu via tudo bonito e via que todo mundo ajudava e ninguém me ajudava, sabe. (P2)

---

<sup>57</sup> De acordo com as falas dos professores, os cursos esclareciam sobre os fundamentos teóricos do Projeto e ensinavam como utilizar o livro didático, o Kit pedagógico, os cantinhos de aprendizagem, o governo estudantil, os comitês, por fim, as estratégias propostas pelo Projeto.

Participamos [...] de dois treinamentos do Projeto [...] Agora, depois a gente só mesmo: reuniões, planejamentos. Tem muitas vezes, quando a gente vai para o planejamento, às vezes tem sempre que ter uma pessoa lá (*na escola*) para dar um reforço em alguma coisa que a gente está com dificuldade, mas a capacitação mesmo foi [...] para aprender trabalhar nos guias, porque esses guias daí, eles são muito, são muito fechados, porque esses da 1ª série, eles são adaptados para meninos que já sabem ler. (P3)

As professoras enfatizam em suas falas a necessidade de cursos acerca dos fundamentos do Projeto como também a importância do acompanhamento da supervisão escolar no trabalho desenvolvido em classes multisseriadas:

[...] Eu não conhecia esse tipo de metodologia e quando eu cheguei na escola ativa...eu fiquei maravilhosamente...assim...fui muito bem atendida e acolhida na escola e, principalmente, na...nos PCN, que eu fiz. Eu fiz também a do Projeto no começo, um curso para poder entrar no Projeto Escola Ativa, multisseriado. E...a gente não chega assim do nada, a gente tem um pouco de treinamento. Elas (*as supervisoras*) vão ver como é a gente em sala de aula. Elas (*as supervisoras*) nos acompanha diariamente e...é isso é bom [...] mas o pouco que eu aprendi lá foi satisfatório, eu aprendi muita coisa e...a gente não é bom somente aprender, mas temos que pôr em prática, que é o mais difícil é por em prática. (P6)

Eu já trabalhava e já estava fazendo o curso – o PROFA – e, também os PCN, não uma capacitação específica, [...] Mas acho que nem precisa, porque quando elas (*supervisoras*) dizem, discutem e botam a gente para se mexer (*ah,ah,ah*). Isso daí já é suficiente, mas mesmo especificamente para o Projeto, não. (P9)

Participamos, foram três dias, se não me engano, foram três dias ou foram quatro dias. Só um curso que a gente teve depois da implantação do Projeto, a gente tem mensalmente planejamento, e que elas (*supervisoras*) orientam a gente. Quando a gente não sabe de alguma coisa a gente procura, elas (*supervisoras*) vem aqui na escola orientar como trabalhar. (P10)

Quanto aos programas de capacitação, além dos cursos específicos acerca da proposta do Projeto, de acordo com o depoimento dos professores e dos registros no projeto político-pedagógico, houve participação nos PCN em Ação<sup>58</sup> em todas as áreas: Ciências Naturais, História, Geografia. Matemática e Língua Portuguesa, com ênfase nas duas últimas áreas. E, em casos específicos, no

---

<sup>58</sup> O curso PCN em ação foi desenvolvido para estudar e colocar em prática as diretrizes propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais.



Programa de Formação de Alfabetizadores<sup>59</sup>. Percebemos, na análise dos depoimentos, que os cursos de capacitação são bem aceitos e contribuem de maneira significativa na prática pedagógica.

Quando se levanta a questão da formação do professor, vêm à tona os aspectos da formação inicial e continuada. Nessa perspectiva, Tardif (2003) evidencia o grande fosso entre os saberes vivenciados na experiência da profissão e os saberes adquiridos durante a formação. Em relação à formação continuada, Freire defende a formação no âmbito da própria escola,

[...] Este trabalho consiste no acompanhamento da ação-reflexão-ação dos educadores que atuam nas escolas; envolve a explicação e análise da prática pedagógica, levantamento de temas de análise da prática que requerem fundamentação teórica e a reanálise da prática pedagógica considerando a reflexão sobre a prática e a reflexão teórica (FREIRE, 1995, p. 81).

Diante do exposto, fica claro que, para romper as práticas tradicionais no ensino, especialmente de Ciências Naturais em classes multisseriadas, é necessário urgentemente fundamentar teoricamente os profissionais que atuam nessas classes acerca da proposta apresentada no Projeto Escola Ativa, para que possam compreendê-la e desenvolvê-la de forma crítica. A proposta do Projeto centra-se na capacitação e formação em serviço dos docentes, no sentido de melhorar a sua prática pedagógica.

Para evidenciar o nível de entendimento dos professores acerca das estratégias que o Projeto propõe, selecionamos os trechos a seguir:

A questão do governo estudantil - no início do ano eles se candidatam, [...] e acontece todo aquele processo de campanha. Eles colocam as propostas deles e a gente faz a eleição, é interessante. No início do ano logo, a gente faz isso: um aluno é eleito e o outro fica sendo o vice-presidente. Isto faz com que ele conquiste mais a própria autonomia dele, está entendendo? É interessante esse trabalho. Eles fazem reuniões, organizam atividades. As festividades da escola a gente não se preocupa em organizar [...] Eles vêm noutro horário, organizam as atividades, o que vão apresentar e até mesmo a parte da merenda, eles vão no outro horário e preparam. E procuram ver também se o aluno está precisando de ajuda. (P2)

---

<sup>59</sup> O PROFA define-se como curso de aprofundamento destinado a professores e formadores e se orienta pelo objetivo de desenvolver as competências profissionais necessárias a todo professor alfabetizador. É um curso anual de formação (PROFA, 2001).

Tem a questão do governo estudantil - que os meninos se auto-ajudam. Ele mesmo (*o governo estudantil*) procura direcionar o trabalho deles. Tem o aluno monitor, infelizmente não deu muito certo, mas acho que foi falha minha mesmo (*ah, ah, ah*) porque eles conseguem um ajudar ao outro, é uma busca de autonomia, para que eles se sintam capazes de andar com os próprios pés. (P11)

Segundo Adurramán (1999, p. 56), o governo estudantil “[...] é uma estratégia curricular que favorece o desenvolvimento afetivo, social e moral dos alunos por meio de situações vivenciais [...]”. Essa estratégia é desenvolvida em todas as escolas pesquisadas. Uma outra atividade é o cantinho de aprendizagem, abordado nas falas das professoras:

[...] os cantinhos...quando vai procurar um livro já sabe o cantinho - de Português, Matemática, Ciências. [...] Tem o palanquinho. Tem o cantinho de leitura, aqui também é a salinha da leitura, que também faz parte do Projeto, que nem existia, a gente improvisou [...]. (P4)

Os cantinhos de aprendizagem constituem outra estratégia, assim definidos por Adurramán (1999, p.120): “[...] são espaços estabelecidos em sala de aula para cada matéria básica do plano de aulas, nos quais os alunos encontram materiais didáticos sugeridos pelos módulos e pelo professor que envolvem [...] prática e pesquisa”. Observamos que os cantinhos de leitura no Projeto são utilizados constantemente por professores e alunos.

Há também a preocupação com a utilização dos guias de aprendizagem, outra estratégia do Projeto:

Olha os guias deixam muito a desejar em termos de reformulação, mesmo porque no tempo que iniciou o Projeto eles nunca foram reformulados. Então, já têm muitas informações atrasadas, acho que mereciam uma reformulação. Mas é muito bom, têm textos ótimos. Eu não gosto muito do de Estudos Sociais, mas...é muito bom, eles têm muitos textos. [...] Eu acho muito bom, só está merecendo uma reformulação, pois já têm dados que são muito atrasados. (P1)

Apesar da resistência claramente evidenciada, o guia (livro didático do Projeto), especificamente o de Ciências Naturais, atende às diretrizes propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, pois aborda temas como saúde,

alimentação, higiene, preservação e ser humano. Assim, uma outra professora considera significativos os conteúdos dos guias, conforme explicita:

No início eu...acho que sinto falta desse...dessa fundamentação, eu criticava muito os textos, criticava demais, achava que não era adequado para os alunos (*ah!ah!ah!*) achava que os guias eram grandes. Mas eles trabalham muito considerando a realidade do aluno, só que eu achava que o nível era muito elevado, que eles não eram capazes daquilo ali, mas...como eu lhe falei, as leituras...foi a época também que eu só tinha o Pedagógico quando eu iniciei o Projeto, mas foi iniciando o Projeto, eu fui iniciando o curso de Pedagogia na universidade. E aí com as leituras lá do material que eu estava fazendo com o curso [...] facilitou muito para mim e hoje, agora, até eu defendo muito porque são textos da realidade deles, textos que circulam fora da escola, não é aquele que vai ficar dentro e pronto. Eu passei a entender os guias depois que eu concluí...nem concluí, não vou dizer que concluí, depois que fui fazer meu curso na universidade. (P2)

Eu acho bom esses guias [...]. (P3)

Alguns princípios que orientam o Projeto são o trabalho em grupo, a participação ativa dos alunos nas atividades e a formação para a autonomia, aspecto enfatizados nas falas de alguns professores:

Que trabalhe em duplas: um de nível mais precário com um de nível mais avançado, um ajuda o outro, de acordo com as necessidades. (P1)

A questão do trabalho em grupo: a gente trabalha muito dessa forma assim integrada, sabe. A maioria das atividades desenvolvida na Escola Ativa é em grupo, porque no grupo o aluno vai aprendendo com o outro. Outro princípio da Escola Ativa é a questão do afeto, da afetividade. (P2)

Um ajudar ao outro, é uma busca de autonomia para que eles se sintam capazes de andar com os próprios pés. (P7)

As estratégias são trabalhar com a criança em grupamento. [...] Trabalhar em grupo, mostrando textos, lendo. O que a gente levar para sala ler, depois a gente escrever. (P9)

Os projetos estão sempre trabalhando em cima do desenvolvimento da criança e, para isso, como já se trabalha com turmas multisseriada, ele propõe um trabalho coletivo. (P11)

Trabalhar em grupamento. (P13)

Ao analisar as falas das professoras, constatamos que os discursos são superficiais, indicando uma formação precária e denunciando limitações nos cursos de capacitação do docente para atuar com a proposta do Projeto e, especificamente, com o ensino de Ciências naturais. Em sua maioria, as respostas não evidenciaram, de forma significativa, uma boa compreensão do docente acerca das estratégias e princípios do Projeto que incidem em suas práticas de ensino de Ciências Naturais, pois tiveram dificuldades em responder sobre esta questão.

Detectamos a urgente necessidade cotidiana de trocas de experiências e aprofundamento de saberes essenciais sobre o Projeto e sobre o ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais, para que haja um bom desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. A esse respeito, Nóvoa (1995, p. 26) enfatiza que “[...] a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação contínua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e formando. [...]”. Nesse sentido, é fundamental o diálogo entre os professores.

Corroborando esse pensamento, Freire (1995) adverte que, além do diálogo entre os professores, é necessária a extensão desse diálogo aos alunos. Para o autor, essa perspectiva “[...] permite o respeito à cultura do aluno, à valorização do conhecimento que o educando traz [...] é sem dúvida um dos eixos fundamentais sobre os quais deve se apoiar a prática pedagógica de professores e professoras. [...]” (p. 82).

Para o desenvolvimento de uma prática crítica, é necessário primeiramente discutir sobre a formação, a qual não define por si só a qualidade do ensino na Educação Básica, mas possibilita, em grau maior, uma reflexão acerca das condições, principalmente, do ensino destinado aos alunos de classes multisseriadas da zona rural. A seguir abordaremos a prática pedagógica em Ciências Naturais nesses contextos.

#### **4.3. A prática pedagógica em Ciências Naturais nas classes multisseriadas: entre a angústia e o prazer**

É importante destacar neste capítulo a organização das escolas multisseriadas, a fim de podermos analisar as práticas pedagógicas, especialmente em Ciências Naturais, desenvolvidas em seu âmbito, antes e depois do Projeto.

Esclarecemos que, neste trabalho, a prática pedagógica é entendida de acordo com Souza (2004, p. 44), “[...] nas suas múltiplas dimensões: professor, aluno, metodologia, avaliação, relação professor-aluno, concepção de educação e escola, enfim, como ação educativa que objetiva a transformação [...]”. É importante ainda salientar que a prática pedagógica, de acordo com Veiga (1992, p. 16), “[...] é uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática pedagógica é uma dimensão da prática social”.

O Projeto Escola Ativa é financiado pelo FUNDESCOLA (Fundo de Fortalecimento da Escola) e atende crianças de 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental, em classes multisseriadas da zona rural, conforme Gráfico 5 e 6:

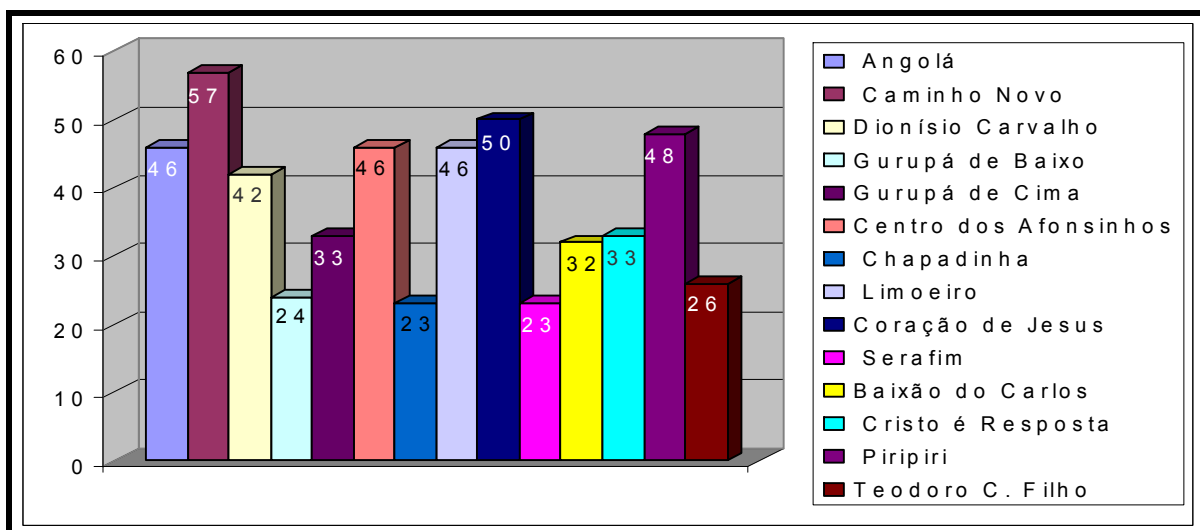


Gráfico 5 - Número de alunos nas escolas atendidas pelo Projeto Escola Ativa, 2004.

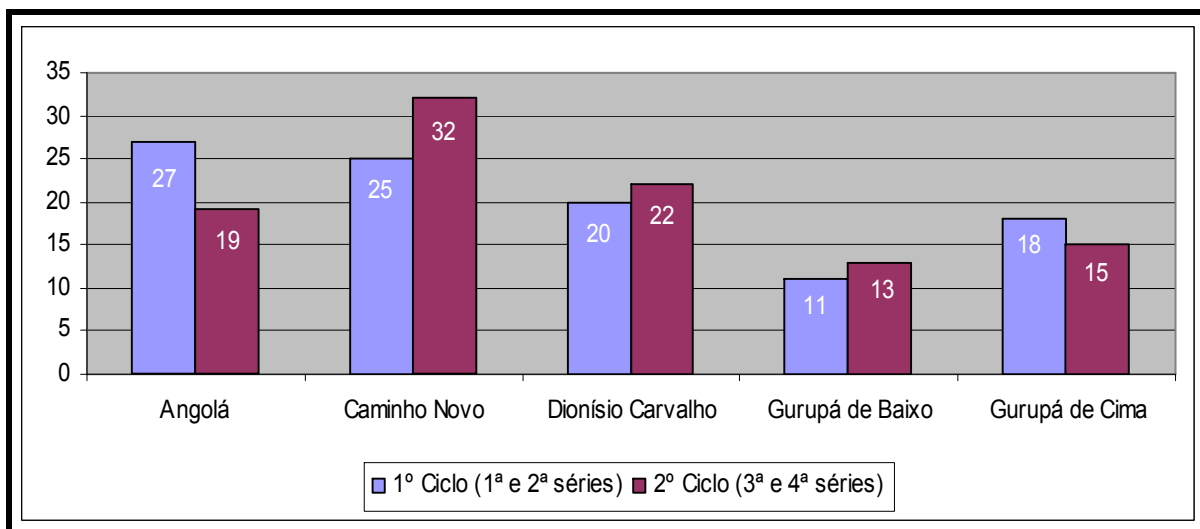
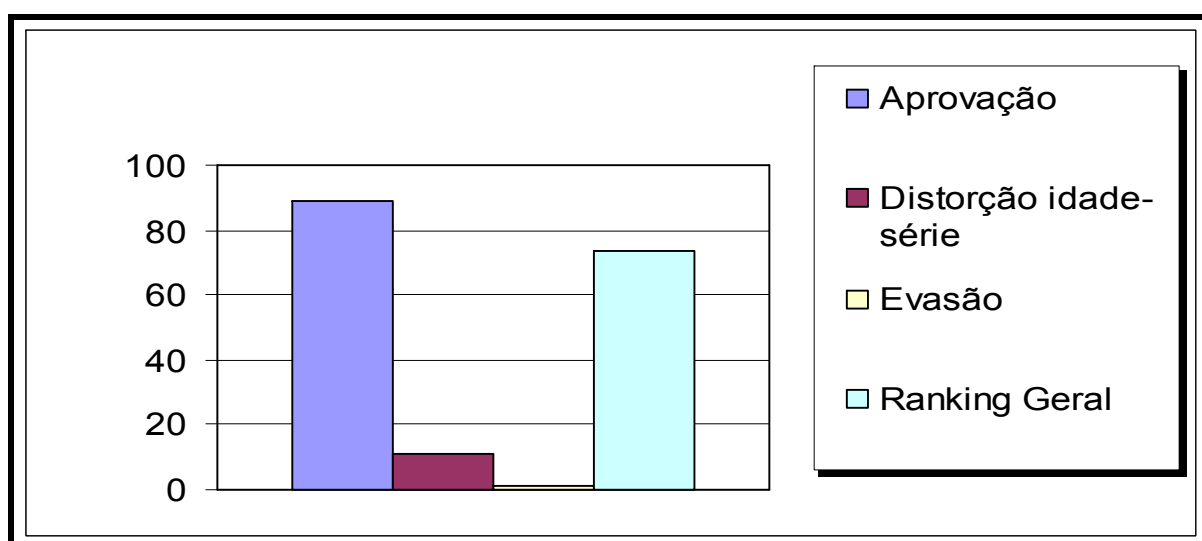


Gráfico 6 - Número de alunos das escolas pesquisadas, por ciclo (Projeto Escola Ativa, 2004).

Segundo o projeto político pedagógico da Escola Ativa em 2004, os objetivos que o Projeto propõe alcançar são os seguintes: melhorar o nível de aprendizagem dos alunos, promover a equidade e manter a qualidade do Ensino Fundamental em classes multisseriadas. Para alcançar tais objetivos, busca-se corrigir as taxas de evasão, repetência e distorção idade-série, possibilitando o funcionamento das escolas situadas na zona rural. Com a implantação do Projeto, conforme Anexo E, em relação à média das cinco escolas, a taxa de aprovação fica em torno de 88,84%, enquanto de evasão fica em 1,46% e a distorção idade-série em 11,05%, ocorrências que favorecem a permanência das crianças na escola, dados evidenciados no Gráfico 7:



**Gráfico 7** – Nível de aprovação, distorção idade-série, evasão e o ranking geral das escolas pesquisadas, numa escala de 0 a 100, 2004.

Enfatizamos que as escolas do Projeto Escola Ativa participam do teste de rede (73,68) da SEMEC, sendo pontuadas por um Ranking<sup>60</sup>. De acordo com Bernard Charlot, em entrevista ao jornal A página, realizada em 2005 e conduzida por Ricardo Jorge Costa, “o fato de os estabelecimentos de ensino público terem também entrado num processo de concorrência não favorece a aprendizagem dos alunos em seu interior”. O autor tece ferrenhas críticas a essa forma de avaliação das escolas brasileiras. Para ele, não basta o aluno ir para escola, ser aprovado ou

<sup>60</sup> É definido através de uma pontuação de 0 a 10, sendo realizado anualmente para classificar as escolas em A, B, C e D; de acordo com a nota obtida, levando em consideração: a taxa de aprovação, evasão, distorção idade-série e a avaliação de rede.

não se evadir; é preciso que ele aprenda nela, se aproprie dos saberes que ela transmite, traduzindo-os e transformando-os.

No Gráfico 7, os resultados são positivos, mas os professores expressam as dificuldades de desenvolver, em Ciências Naturais, um trabalho crítico-dialógico nas classes multisseriadas. Sobre isso, são significativas as falas de algumas professoras sobre sua prática nesses contextos:

É muito difícil, é muito difícil, muito mesmo, principalmente na zona rural, porque aqui na zona rural os pais não têm muito interesse, não incentivam as crianças para vir para escola, então o professor é quem faz todo papel – faz o papel quase que de pai, de médico, de enfermeira, de tudo. (P1)

É...porque, vamos dizer que eu trabalho com a 1ª e 2ª séries juntas, tem assunto que a gente faz no todo, um texto que a pessoa vai ler para eles fazer as interpretações, pode fazer juntos, mas tem atividades que não pode, tem assuntos que você não pode trabalhar juntos para duas turmas. Nessa hora o professor tem que fazer o quê? Tem que ter atividade elaborada pra dar pra essa turma aqui, eles ficam fazendo sozinhos, enquanto você vai trabalhar com outra turma (*e eles desenvolvem essa atividade sem precisar da orientação do professor?*) não, a 1ª e a 2ª série não. Eles têm que estar bem acompanhado e é por isso que se torna mais difícil trabalhar com turmas multisseriadas. (P3)

É meio complicado (*ah,ah,ah*), porque você tem que ter muito entrosamento, porque são duas turmas, às vezes são três como no caso aqui de manhã. Aí tem que ter assim muito jogo de cintura, você já viu (*ah,ah,ah*), mas é um pouco complicado, você tem que ter muito jogo de cintura. (P5)

As professoras expressaram sentir muitas dificuldades em desenvolver um ensino significativo em turmas multisseriadas, especificamente quando vão trabalhar os conteúdos. Para Cachapuz et al (2005, p.80), é importante “ter presente no espírito do professor que o tempo de ensino, já de si escasso, não corresponde às necessidades de aprendizagem e impede o [...] crescimento do conhecimento”. Observamos quanto a isso que o tempo destinado às aulas de Ciências Naturais é insuficiente para a construção de uma visão questionadora e histórica da relação homem-natureza. A dificuldade principal apresentada pelos professores centra-se na organização dos conteúdos e das atividades a serem trabalhados nas diversas séries:

Uma das questões foi a escola ter pouco aluno e foi necessário implantar esse Projeto da Escola Ativa [...] só tem uma coisa que eu não gosto: de trabalhar as duas séries juntas, assuntos diferentes. Quando é assunto global, dá para trabalhar juntos, com todos, mas quando é assunto restritinho eu sinto maior dificuldade, porque geralmente a outra série entra no meio, fala, atrapalha um pouco a questão [...] tenho dificuldade demais, só nessa parte que lhe falei de trabalhar assunto diferente. (P8)

Quando a gente iniciou, eu achava ruim pela competição de uma série para outra. Para não ter diferença, eu tinha que fazer planejamento diferente e ao mesmo tempo a gente tinha que estar com as duas turmas, tudo de uma vez. Aí tem uns meninos menores também, eles ficam assim irritados e até ficam brigando uns com os outros na sala [...] às vezes a gente planeja o mesmo da 4ª para 3ª também, até porque a 3ª série já está muito desenvolvida do que a 4ª série, os meninos não dão trabalho não, às vezes é o mesmo assunto, às vezes é diferente. (P9)

Apesar de os professores evidenciarem melhoras após a implantação do Projeto, a dificuldade apresentada anteriormente é referendada por outros professores:

Olha é um desafio enorme, apesar de ter pouca experiência de trabalhar com turmas normais (*seriadas*) [...] É difícil porque duas turmas ao mesmo tempo...já é complicado trabalhar na zona rural cheio de problemas, cheio de dificuldades e com turma multisseriada então, mas ao mesmo tempo não é tão difícil porque você faz o diagnóstico com os meninos, descobre o nível que ele se encontra e vai conciliando, juntando o que está mais fraquinho perto daquele que já está conseguindo, para um ajudar o outro. E foi melhorando quando começou o Projeto Escola Ativa, que já tem todo um direcionamento para se trabalhar toda uma proposta em cima das turmas multisseriada [...] nos guias já vêm os assuntos. Em alguns momentos se trabalha os mesmos assuntos, mas tem momento que um assunto é diferente do outro, só que na maioria das vezes só se trabalha o mesmo assunto, direcionando de uma maneira diferente para cada turma. (P11)

No começo foi um pouco difícil, mas eu tive um acompanhamento assim com a pedagoga (*supervisora do Projeto*) e com a diretora da escola. Então, quando eu tinha alguma dúvida, alguma dificuldade, ela dizia: é só uma questão de jeito, é uma questão de você ter que ver qual é a dificuldade do aluno, tanto nos livros quanto no material, você tem que ter aquele joga de cintura [...]. (P12)

Na busca de estabelecer uma nova estabilidade pautada nos ideais do Projeto Escola Ativa, um dos desafios era romper com as práticas vigentes, tidas como tradicionais. De acordo com Charlot (2001), os jovens devem aprender para



ingressar num mundo humano, construir suas relações com os outros e se reconhecer como tais, e isso o ensino tradicional não vai propiciar. No entanto, apesar de as turmas serem divididas por ciclos (Gráfico 6), há uma imensa dificuldade em ensinar nelas. De acordo com Charlot (2002, p. 97),

[...] teoricamente, os ciclos levam a uma melhora, pois, quanto mais tempo uma criança tem para atingir um objetivo, mais democrática é a escola, por que as crianças das camadas populares geralmente precisam de mais tempo para atingir os mesmos objetivos. [...] Sei que dentro de uma escola ciclada pode-se desenvolver práticas que vão no sentido contrário à própria idéia de escola ciclada.

Nas aulas, o assunto é o mesmo para as duas séries, às vezes com tratamentos diferenciados para cada série. A dificuldade aumenta quando as duas professoras orientam ao mesmo tempo as diversas séries, ficando evidente a falta de seqüência nas atividades propostas, que em geral são realizadas em grupos.

Sobre esse item, verificamos que nas quatro escolas observadas a freqüência de atividades desenvolvidas com os alunos foi alta, mas não de forma significativa, pois foram desenvolvidas, em sua maioria, de forma mecânica e sem critérios claros. As professoras não proporcionaram momentos de reflexão sobre a discussão do dia. Em razão disso, caracterizamos os alunos como executores das atividades propostas, não conseguindo, na maioria das vezes, ultrapassar os desafios propostos nas atividades e administrá-la; sendo, apenas espectadores do processo. Percebemos ainda que, muitas vezes, o sistema de séries permanece camuflado nas escolas multisseriadas.

Na contramão dessa realidade, Gauthier (2003, p. 48) diz acerca do processo de ensino-aprendizagem, que “[...] os alunos rendem mais quando, durante a maior parte do tempo da aula, eles recebem um ensino ativo por parte de seus professores ou se beneficiam de uma supervisão ativa. [...]”. Assim, o ato de conhecer traduz-se na relação ativa estabelecida entre professor e aluno, conduzindo-se este último num processo intenso de apropriação do saber. A reflexão acerca dessa questão leva-nos a entender que as atividades propostas só teriam sentido se fossem desenvolvidas com orientação explícita e de forma compreensiva, com a participação do aluno.

Nesse contexto, pudemos observar também o interesse dos alunos em desenvolver as atividades em sala de aula, embora encontrem muitas dificuldades, necessitando do acompanhamento dos professores, que têm que se desdobrarem

para dar conta do trabalho, aspecto reiterado pelos professores em suas falas: *temos que ter jogo de cintura*. Apesar de os professores relatarem que, antes do Projeto, era mais difícil trabalhar com classes seriadas<sup>61</sup> e que, depois do Projeto, melhorou bastante, embora as turmas tenham passado para multisseriadas, pudemos perceber que a dificuldade permaneceu, pois falta transformar, de forma significativa, as estratégias em práticas realizáveis em sala de aula.

Em relação ao objetivo proposto para o Projeto e, por consequência para Ciências Naturais, o qual é melhorar a qualidade do ensino em classes multisseriadas nas séries iniciais do Ensino Fundamental, algumas professoras responderam o seguinte:

Formar sujeitos críticos é um dos objetivos, sujeitos autônomos, independentes. O principal objetivo da Escola Ativa e do ensino de Ciências Naturais é a formação integral dos alunos... a formação integral, através dessas atividades que promove o desenvolvimento social, moral, afetivo. Por meio dessas atividades que eles vão vivenciando ali, que traz no guia, então o objetivo é esse. (P2)

É a questão da autonomia, fazer com que o aluno tenha autonomia de sua aprendizagem, seu andar na escola. E o principal é melhorar o trabalho nas escolas de turmas multisseriadas. (P7)

No contexto de ensino em classes multisseriadas, a ênfase é na alfabetização, havendo manifestações de algumas professoras no sentido apenas de alfabetizar – ler e escrever, conforme se evidencia nas seguintes falas:

Eu acho que o objetivo maior é alfabetizar o mais rápido. [...] E também a distorção que está diminuindo, a distorção idade. Esse ano a distorção foi maior, mais ano passado foi bem menor. (P1)

[..] É a alfabetização. A ênfase dele mesmo é alfabetizar. É um dos objetivos maior. (P4)

É fazer com que o aluno desenvolva através das técnicas de alfabetização, levar o aluno a aprender mesmo a ler e escrever. Esse é o maior objetivo da Escola Ativa. [...] Devido a baixa aprendizagem do aluno, a auto-estima do aluno tava muito em baixa, então a Escola Ativa veio para mudar esse nível que estava tendo as outras escolas, que não são escolas ativas, da rede municipal. Então, devido isso aí, tornou esse Projeto da Escola Ativa, para mudar essa condição porque o aluno não tava conseguindo aprender. (P6)

---

<sup>61</sup> As escolas, antes da implantação do Projeto Escola Ativa, eram seriadas.

Que a criança se alfabetize para ter um rendimento melhor. O objetivo que o Projeto quer e que todos nós queremos também é que a criança se alfabetize. Que seja...para vida deles. (P11)

Os professores enfatizaram que devem educar os alunos para a vida, para a autonomia, para o desenvolvimento moral e social, entretanto conduzem sua prática especificamente para o processo de alfabetização – ler e escrever, prática percebida nas observações realizadas. A alfabetização, aspecto primordial do trabalho desenvolvido no Projeto, que inicia na 1ª e se estende até à 4ª série do Ensino Fundamental, deve centrar-se na perspectiva do letramento, isto é, o aluno deve tornar-se capaz de não apenas ler e escrever as palavras, mas também de saber articulá-las, compreendendo o mundo e o seu contexto e, nesse aspecto, o ensino de Ciências Naturais pode contribuir significativamente. De acordo com Chassot (2003a, p. 31), “a nossa responsabilidade maior no ensinar Ciência é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres críticos. [...]”. O ensino nas turmas multisseriadas deve ser impregnado de significados positivos e reais para o educando. De acordo com Freire e Charlot, a aprendizagem deve ir além do aprender a ler, escrever e contar meramente; devemos ensinar e aprender a viver, decifrar os números, compreender as palavras; construindo e transformando o conhecimento em vida.

Nesse sentido, as práticas pedagógicas devem traduzir-se na tomada de decisões fundamentada em critérios definidos e em concepções educacionais críticas. O professor exerce, nesse contexto, o papel de mediador do processo ensino-aprendizagem, segundo Vygostky e Freire. Dessa forma, o planejamento das ações deve levar em consideração não os aspectos quantitativos, relativos à quantidade de conteúdos que devem ser absorvidos, mas a contribuição desse conteúdo para o desenvolvimento real do indivíduo, questão apresentada a seguir.

#### **4.3.1. Os conteúdos e as metodologias utilizadas nas aulas de Ciências Naturais em classes multisseriadas**

Especificamente neste item, abordaremos o livro de Ciências do Projeto Escola Ativa, explicitando os conteúdos trabalhados nas diversas séries do Ensino

Fundamental de 1ª a 4ª série. Os conteúdos de Ciências Naturais são definidos através do Guia, livro didático especialmente produzido para o Projeto.

Para Adurramán (1999, p. 86), “Os módulos representam um instrumento de apoio para os professores no planejamento e desenvolvimento de suas aulas”. De acordo com o autor, o livro é apenas um instrumento de apoio e não o único recurso. Os Quadros 5 e 6 apresentam os conteúdos presentes no livro didático do Projeto, conforme o sumário:

1ª SÉRIE	2ª SÉRIE
<b>UNIDADE 1:</b> Observando e descobrindo	<b>UNIDADE 1:</b> Saúde – como preservá-la? - O que é ter saúde? - Como cuidar da saúde? - Verminose... Como isso acontece? - Vermes mais comuns: Que mal fazem? - Por que vacinar as crianças? - Saúde e as plantas medicinais.
<b>UNIDADE 2:</b> Órgãos dos sentidos	<b>UNIDADE 2:</b> Alimentação – base para a saúde. Por quê? - Alimentação – base para a saúde. Por quê? - Qual a origem dos alimentos? - Aves e Peixes: carne branca e nutritiva. Por quê? - Por que os alimentos de origem vegetal são importantes? - Quando plantar? - Como deve ser a alimentação nas mudanças de tempo?
<b>UNIDADE 3:</b> Meio ambiente	<b>UNIDADE 3:</b> Saúde, Higiene, Cuidados... Por quê? - Saúde, Higiene e Cuidados. Por quê? - Para ter saúde é preciso cuidar da mente. Como? Por quê? - Alimentação: que cuidados higiênicos são necessários? - Saúde: direito ou dever?
<b>UNIDADE 4:</b> O tempo e a vida	

**Quadro 5** - Sumário dos livros de Ciências Naturais utilizados da 1ª a 4ª série em classes multisseriadas. Títulos: Ciências 1 e 2. Autoras: SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA, Maria do Rosário. Editora: Brasília, 1998.

3ª SÉRIE	4ª SÉRIE
<p><b>UNIDADE 1:</b> Desenvolvimento X problemas no planeta Terra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhorar as condições de vida no planeta Terra. Como?</li> <li>- Ciência, Tecnologia, Evolução. Problemas... O que fazer?</li> <li>- O que é poluição?</li> <li>- Lixo. O que fazer com ele?</li> <li>- O que fazer com o lixo da sua casa e da sua escola?</li> </ul>	<p><b>UNIDADE 1:</b> Corpo: visão geral, locomoção e trabalho.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Você já observou seu corpo?</li> <li>- Como é formado seu corpo?</li> <li>- Músculos... Para que servem?</li> <li>- Ossos... Por que são importantes?</li> </ul>
<p><b>UNIDADE 2:</b> Equilíbrio Ambiental. Por quê? Para quê?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equilíbrio ambiental. Como?</li> <li>- Problemas do planeta. Responsabilidade de quem?</li> <li>- Inter-relação meio ambiente. Como?</li> <li>- Como acontece a relação entre os seres vivos?</li> <li>- Energia para os alimentos. De onde vem?</li> <li>- Transferência de energia... Como?</li> <li>- Equilíbrio ambiental... O que é?</li> <li>- Harmonia na natureza. Como?</li> <li>- Passaredo... Grito de alerta... Por quê?</li> <li>- Como proteger o meio ambiente?</li> </ul>	<p><b>UNIDADE 2:</b> Alimentos, energias, calorias x desenvolvimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boa alimentação... Por quê?</li> <li>- Alimentos... De que tipo? Para que servem?</li> <li>- Vitaminas essenciais à vida... Por quê?</li> <li>- Que pratos escolher? Por quê?</li> <li>- Necessidades de alimentos? Como?</li> <li>- Horta é vitamina... Horta é vida... Por quê?</li> </ul>
<p><b>UNIDADE 3:</b> Água é vida... Por quê?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Água do riacho, do rio, do lago, do mar... - Nós precisamos de você. Por quê?</li> <li>- Ciclo da água. Como?</li> <li>- Como se forma a chuva? É possível provar?</li> <li>- Planeta água...</li> <li>- Perigo... Perigo... A água está sendo destruída. Que fazer?</li> <li>- Purificação da água... Como?</li> </ul>	<p><b>UNIDADE 3:</b> Digestão, Respiração, Circulação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustível do corpo? O que é isso?</li> <li>- Digestão é transformação. Para quê? Como?</li> <li>- Por que respiração?</li> <li>- Circulação do sangue. Como?</li> <li>- O que o sangue tem a ver com a digestão? E com a respiração?</li> </ul>
<p><b>UNIDADE 4:</b> Solo. Por que preservar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo e plantas... Que relação existe?</li> <li>- Amigos e inimigos do solo... Como?</li> <li>- Queimadas X erosão. Como?</li> <li>- Plantas - fotossíntese e respiração. Como?</li> </ul>	<p><b>UNIDADE 4:</b> Reprodução...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ele cresce... cresce... e... aparece...</li> <li>- Gerando a vida. Como?</li> <li>- Menstruação... o que é?</li> <li>- Crescimento e namoro... Quando?</li> <li>- D.S.T. O que é isso?</li> <li>- AIDS, o que é? Como evitar?</li> </ul>

**Quadro 6** - Sumário dos livros de Ciências Naturais utilizados da 3ª e 4ª séries em classes multisseriadas. Títulos: Ciências 3 e 4. Autoras: SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA, Maria do Rosário. Editora: Brasília, 1998.

Ao analisarmos o livro didático de Ciências Naturais que o Ministério da Educação e Cultura/Programa Escola Ativa produziu para a realidade das classes multisseriadas, constatamos que os conteúdos são significativos para as séries iniciais e que se abordam os temas propostos pelos PCN – Ambiente, Ser humano e saúde e Recursos tecnológicos. Convém destacar que para o

[...] caso dos manuais escolares de Ciências no Ensino Fundamental, deve considerar explícita ou implicitamente as concepções de Ciência, de Ambiente, de Educação, de Sociedade, das relações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade, entre tantas outras concepções de base pertinentes ao campo da Educação em Ciências, as quais determinam a própria concepção de livro didático e de sua relevância educacional (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003, p. 148).

Além das características supracitadas, também constatamos que os Guias têm boa ilustração, os conteúdos são contextualizados e remetem sempre ao trabalho em grupo, princípio básico do Projeto.

A seguir, nos Quadros de 7 a 10, temos as contracapas dos livros de Ciências Naturais adotados pelo Projeto:



# CIÊNCIAS 1

Edição Preliminar

**Maria Helena Araújo Santos  
Maria do Rosário Costa**

Brasília  
1998

**Programa Escola Ativa**

Quadro 7: contracapa do livro da 1ª série – Ciências 1



# CIÊNCIAS 2

Edição Preliminar

**Maria Helena Araújo Santos  
Maria do Rosário Costa**

Brasília  
1998

**Programa Escola Ativa**

Quadro 8: contracapa do livro da 2ª série – Ciências 2



# CIÊNCIAS 3

Edição Preliminar

**Maria Helena Araújo Santos  
Maria do Rosário Costa**

Brasília  
1998

**Programa Escola Ativa**

Quadro 9: contracapa do livro da 3ª série – Ciências 3



# CIÊNCIAS 4

Edição Preliminar

**Maria Helena Araújo Santos  
Maria do Rosário Costa**

Brasília  
1998

**Programa Escola Ativa**



#### Quadro 10: contracapa do livro da 4ª série – Ciências 4

Quanto aos conteúdos de Ciências Naturais, são propostos em forma de atividades, sendo que a ênfase é dada à vivência da situação pelo aluno – a experiência; não há preocupação com a *sistematização explícita de conteúdos*. De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), essa abordagem permite desenvolver a reflexão acerca dos conhecimentos vivenciados pelos alunos. “Pensar, nesta perspectiva, o currículo escolar e a programação da disciplina – em nosso caso de Ciências – constitui um desafio” (p. 272). Essa abordagem é perceptível na atividade contida no Quadro 11:



## Como proteger o meio ambiente?



- Você acha que ainda é possível proteger o meio ambiente?
- Como?
  - Defendendo-o daquilo que o está ameaçando.
  - Protegendo o ambiente contra:
    - a destruição de áreas geográficas;
    - a matança de animais em extinção.
  - Adotando-se medidas de prevenção necessárias previstas em Lei e principalmente medidas de vigilância adequadas.
  - Protegendo o meio ambiente, procurando garantir a melhor qualidade de vida:
    - no ar que se respira;
    - na água que se bebe;
    - nos alimentos que se consome.

99



**Cada criança deve estar vigilante, buscando conservar a natureza, usando-a com cuidado para garantir a sua renovação.**

**Respeitar e cuidar sempre dos seres vivos, pois todas as espécies merecem o nosso respeito.**

**Cuidar e buscar a salvação do planeta Terra.**

**O cuidado com o planeta Terra deve abranger os níveis internacional, nacional, estadual, local e individual.**


**Se cada um fizer a sua parte conservando e preservando a natureza, estará exercendo seu dever de cidadão consciente das questões relativas ao meio através de ações simples e objetivas na comunidade onde vive.**

**Essas ações, por mais simples que sejam, refletirão certamente de maneira positiva na vida do planeta.**


100

Quadro 11- Atividade do livro de Ciências Naturais da 3ª série. Título: Ciências 3. Autoras: SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA, Maria do Rosário. Editora: Brasília, 1998.

As atividades remetem à discussão individual e coletiva em torno da preservação da natureza, questionando a ação do homem e, ao mesmo tempo, conscientizando-o acerca das ações cotidianas, considerando os aspectos formativos para o exercício da cidadania. Mas, para desenvolver de maneira consistente a discussão, o professor deve ter conhecimento profundo do conteúdo e incentivar a pesquisa. Uma outra atividade, contida nos Quadros 12 e 13, evidencia essa questão:




**Reúna-se com seu grupo, discuta, pense e responda:**



- 1.** É possível proteger o meio ambiente daquilo que o está ameaçando em sua comunidade?
- 2.** Como criança que você é, o que você acha que poderá fazer para preservar o meio ambiente?

Explique.

- 3.** Comente esta afirmativa:  
“Se cada um preservar e cuidar da natureza, estará exercendo seu papel de cidadão.”
- 4.** Planeje, com seu grupo, pequenas ações objetivas para melhorar o ambiente de sua escola.



Apresente o trabalho ao professor e aos colegas.

101

**Quadro 12** - Atividade do livro de Ciências Naturais da 3ª série. Título: Ciências 3. Autoras: SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA, Maria do Rosário. Editora: Brasília, 1998.



**1. Comente com seus pais, seus irmãos ou outras pessoas de sua casa o que você estudou na escola sobre a conservação do meio ambiente.**

**2. Discuta com eles e pense em pequenas iniciativas que você e sua família poderão tomar para melhorar a qualidade de vida na localidade onde você mora.**

**Assuma com as pessoas de sua família um compromisso de melhorar o ambiente no local onde vocês moram. Anote as principais iniciativas. Coloque-as em prática com sua família! Divulgue-as em sua comunidade.**



102

**Quadro 13** - Atividade do livro de Ciências Naturais da 3ª série. Título: Ciências 3. Autoras: SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA, Maria do Rosário. Editora: Brasília, 1998.

Observa-se que a temática é abordada a partir de atividades em grupos, metodologia apresentada proposta pelo Projeto. Além do trabalho desenvolvido em sala de aula, o guia extrapola a discussão para fora da escola, incitando a discussão também na comunidade. Nesse sentido, os guias de Ciências permitem aos professores adaptar os conteúdos às situações vivenciadas na zona rural de Teresina ou em qualquer contexto e utilizar o ambiente natural como laboratório.

Entretanto, durante as observações realizadas, percebemos as dificuldades das professoras em trabalhar com as atividades propostas nos livros de Ciências Naturais, havendo assim resistências em desenvolvê-las em sala de aula, talvez por falta de conhecimentos específicos na área. Nesse caso, podemos inferir que, apesar de as professoras conceberem o livro como recurso de fácil utilização, não conseguem concretizar em sua plenitude as atividades propostas. As falas destas professoras evidenciam esse impasse:

Ele é contextualizado, flexível [...] Mas eles foram elaborados muito distantes daqui, lá para banda do sul. O livro deixa essa abertura para gente trabalhar. Tem coisa no manual do professor que trabalha no Projeto que eu não concordo: que esse Projeto veio pra facilitar a aprendizagem do aluno e o trabalho do professor de pouca informação. Só que eu acho que não, o professor com pouca informação, ele não desenvolve, a não ser que ele tenha uma equipe, que a equipe de supervisão esteja sempre lá levando, tirando as dúvidas, mas...caso contrário, ele não desenvolve não. Então, no ensino de Ciências, que é muito pouco, não é volumoso como de Matemática, tudo que tem ali é interessante, só como eu estou dizendo, eu acho vago, vago demais, quer dizer...não explora muito como deveria ser explorado. Ele deixa por conta do professor. E como é que um professor de pouca informação vai fazer, está entendendo? (P2)

Eu não tinha ainda muito...como é que se diz...muita habilidade com os guias, na época. Elas exigiam muito, a gente tinha que usar só o guia, não podia usar outro livro que apoiasse o guia, então **no guia não tem conteúdo...mais...definido**, a gente tem que procurar em outras fontes e elas não queriam. [...] O de Ciências é ótimo [...] (P4)

O guia dá liberdade para o professor mediar o ensino/aprendizagem. Entretanto, muitos docentes ainda estão acostumados a “receitas prontas”. Quanto a esse aspecto, corroboram as seguintes professoras:

Os guias de Ciências são maravilhosos, mas eles são muito assim...você tem que dar o tema, o assunto, e tem que fazer com que eles trabalhem em cima daquilo ali, entendeu! Não...ele não é muito concreto, não é concreto os guias de ciências. (P6)

Ele é bem elaborado, os conteúdos são programados e adequados para série. É o que eu te falei: ele está bom para o aluno que está lá, pesquisando. O que seria o ideal é que se tivesse um guia específico para o professor, de orientação. (P7)

São bons! É porque os meninos consomem direitinho. Só mesmo eles respondem tudo que tem no livro. (P8)

De acordo com as posições acima, percebemos que os professores reconhecem que o livro é contextualizado, mas sentem falta de um conjunto de informações necessárias ao bom desempenho de seu trabalho. De acordo com Carvalho e Gil-Pérez (2003, p. 21, grifos do autores), “[...] *uma falta de conhecimentos científicos constitui a principal dificuldade para que os professores afetados se envolvam em atividades inovadoras*”. Isso quer dizer que o professor deve ter um bom conhecimento da matéria a ser ensinada, mais precisamente uma formação consistente para o seu nível de atuação profissional.

Segundo Selles e Ferreira (2004, p.103), “Os livros didáticos têm sido, ao longo de nossa tradição cultural, um poderoso instrumento de seleção e organização dos conteúdos e métodos de ensino. [...]”. Se, na ação pedagógica, não considerarmos o estudo minucioso do livro, corremos o risco de aceitar as concepções de mundo de outrem, deixando de “problematizar as raízes culturais e históricas dos diversos conflitos que geraram tais definições” (SELLES E FERREIRA, 2004, p. 103).

O livro didático e sua utilização na escola sempre foram focos de debate entre os educadores. Fazendo uma retrospectiva histórica, a partir do movimento dos renovadores em 1920, discutia-se uma política educacional sistêmica para a utilização do livro didático no Brasil. Segundo Nagle (2001), os educadores da Educação Nova queriam organizar uma nova cultura social em que a escolarização seria o *motor da história*. Os projetos políticos educacionais incluíam o livro como ferramenta de trabalho dos professores em sala de aula, tornando-o parte da cultura escolar. Hoje, na sociedade da informação, na qual se multiplicam os instrumentos pedagógicos de aprendizagem escolar e as novas linguagens surgem como forma pedagógica de conhecimento, o livro didático continua sendo um instrumento básico de acesso ao saber. Nele estão inseridas as concepções de mundo, sentimentos, valores, cultura, sendo, portanto, uma grande fonte de investigação. Assim, refletir sobre sua utilização em sala de aula torna-se primordial.

Nessa linha, cabe discutir se os conteúdos de Ciências Naturais (Quadros 5 e 6) estão sendo trabalhados coerentemente em sala de aula, pois o tempo destinado a essa disciplina no Projeto Escola Ativa é muito restrito, em relação às disciplinas Português e Matemática. Dando continuidade à discussão, algumas professoras expressaram o seguinte sobre os temas propostos nos livros de Ciências Naturais:

A 1ª série vem trabalhando mais a questão dos órgãos dos sentidos, mais é o conhecimento mesmo do corpo. Já a 3ª vê mais o ambiente [...] tem que cuidar do ambiente, tem que preservar e não poluir. A 4ª série já vê mais em termos de alimentação, vem mostrando a formação do corpo, dando nomes dos aparelhos – digestivo, respiratório – trabalhando mais a função do corpo e a alimentação para o corpo, para o nosso organismo, comparando que o nosso organismo precisa de combustível, assim como o carro também precisa de combustível, só que é diferente o nosso combustível (*ah!ah!ah!*) [...]. (P1)

Tem os conteúdos do guia, fala sobre alimentação, as origens dos alimentos, dos animais. (P6)

[...] A gente trabalhou meio ambiente, trabalha corpo humano [...] aparelho reprodutor [...] trabalhar realmente com 3ª e 4ª séries [...] temos o guia para fundamentar melhor. (P11)

É trabalhando os conteúdos dos guias. Do guias, que já vem tudo montadinho. E, às vezes, a gente procura também em outras fontes, aí intensifica mais, tanto da 3ª como da 4ª série. (P13)

No espaço da zona rural, além dos livros didáticos adotados pelo Projeto, existem outros recursos para se desenvolverem as aulas de Ciências Naturais. Acerca dos recursos utilizados no contexto da sala de aula, foram dados os seguintes depoimentos:

Aqui na escola nós temos poucos recursos. A gente trabalha com o que tem, apesar de ser pouco porque nunca veio livros novos, não temos fontes de pesquisa. E sempre a gente traz textos diferentes, material reciclável que a gente usa para mostrar, mas é muito pouco o nosso recurso aqui, a gente quase não tem recursos na escola, não só para Ciências, mas para todas as áreas. (P1)

Tem outras fontes, outros livros de Ciências que utiliza...tradicional. É...fora os livros é...a gente procura textos em outras fontes. (P8)

As professoras abaixo relacionadas falam que, além do livro didático, utilizam outros recursos:

Eu procuro trabalhar mais os assuntos do dia-a-dia, como o corpo deles, a alimentação. Na questão da zona rural, que aqui tem de sair da zona rural para a zona urbana, essa questão do dia-a-dia deles. Eu utilizo o próprio aluno, a gente trabalha em zona rural, a gente vai dar passeio, procura, por exemplo, agora mesmo eu trabalhei uma lista que era de materiais, vestuários e higiene e eu andei com

eles, vamos observar quem você vê com roupa tal, alguma coisa de higiene, entramos na casa de várias pessoas, e eles foram observando os tipos de roupas, de higiene, parava no chão, colocava com o dedo o nome, não sabe! Viram...nas casas também materiais de limpeza, quando eu vou a questão da agricultura aqui nós temos um curral de ovelhas e antigamente a gente tinha também uma coisa de fazer farinhada lá em cima. Um dia a gente foi ver o pessoal moendo, tirando (*ah,ah,ah*) até beju a gente comeu (*ah,ah,ah*). (P10)

A Escola Ativa doou um kit para escola [...] infelizmente ele não vai completo, mas tem o módulo do corpo humano, tem o dorso do corpo humano. Os outros a gente consegue com os meninos também: material em casa, sementes, essas coisas assim. (P11)

Ficou notória a escassez dos recursos usados, além do livro didático, nas escolas multisseriadas, necessitando-se de outras fontes de pesquisa. A escola tem o dorso humano e lupa de vidro<sup>62</sup> somente. Quanto a isso,

[...] o universo das contribuições paradidáticas, como livros, revistas, suplementos de jornais (impressos e digitais), videocassetes, CD-ROMs, TVs educativas e de divulgação científica (sinal a cabo ou antena parabólica) e rede *web* precisa estar mais presente e de modo sistemático na educação escolar. Mais do que necessário, é imperativo seu uso crítico e consciente pelo docente de Ciências Naturais de todos os níveis de escolaridade [...].(DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 37, grifo dos autores)

A zona rural, espaço natural propício para a realização de descobertas, necessita ser explorada mais no contexto da sala de aula, pois os alunos já a explora de maneira espontânea.

Os autores enfatizam ainda a necessidade do planejamento das atividades extra-classe. Em relação a esse aspecto, os espaços

[...] de divulgação científica e cultural, como museus, laboratórios abertos, planetários, parques especializados, exposições, feiras e clubes de ciência, fixos ou itinerantes, não podem ser encarados só como oportunidades de atividades educativas complementares ou de lazer (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 37).

Ainda de acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), as dificuldades são imensas tanto pela indisponibilidade dos recursos, quanto pela

---

<sup>62</sup> Faz parte do Kit pedagógico destinado ao Projeto Escola Ativa.



desorganização das instituições escolares e ainda pela falta de conhecimento e informação dos professores acerca da utilização dos recursos. No caso específico das crianças da zona rural, especialmente das classes multisseriadas, é injusto que não tenham acesso à utilização de outras fontes de recursos além ao livro didático.

Nesse sentido, verificamos, nas observações realizadas, que o espaço onde as escolas estão situadas – o espaço rural – não é sistemática e constantemente explorado. O próprio ambiente ao redor da escola é um laboratório natural, podendo, portanto, ser investigado, pois está cheio de significados para os alunos. De acordo com Barbieri (1988, p. 170), “Toda atividade de laboratório nas escolas concretiza-se com a participação efetiva de grupos de alunos”, logo basta que o professor oriente um grupo de alunos nas atividades de pesquisa. Temos como exemplo desse espaço significativo a farinhada indicada na fala da Professora 10.

É fundamental então ressignificar as práticas escolares nas atividades, tornando-as capazes de promover uma compreensão básica da ciência e de seus impactos na vida cotidiana. Entretanto urge planejar, de maneira reflexiva, as atividades em Ciências Naturais, avaliando cotidianamente seus resultados, conforme apresentaremos a seguir.

#### **4.3.2. Planejar e a avaliar numa perspectiva crítica**

Percebemos aqui a importância que os professores atribuem à organização das atividades e ao direcionamento de suas ações em sala de aula. De acordo o projeto pedagógico das escolas pesquisadas,

O planejamento das atividades dar-se-á mensalmente com a participação de todos os professores e equipe técnico-pedagógica do Projeto. O mesmo acontecerá em dois momentos: no primeiro, é feito levantamento de habilidades e conteúdos previstos para cada unidade do guia. No segundo momento, é feito o levantamento de propostas de atividades trabalhados em forma de oficinas. Assim sendo, visamos subsidiar a prática pedagógica do professor (EMA, EMGB, EMGC, 2004, p. 35).

Após a implantação do Projeto, foram definidos encontros mensais para o planejamento (Anexo G), de acordo com o proposto no projeto pedagógico das

escolas, melhorando bastante o trabalho dos docentes. Vejamos algumas falas das professoras sobre essa ação:

No início a gente planejava nos encontros. Era duas vezes por mês que a gente se encontrava: uma vez para os estudos dos PCN e o outro encontro, o planejamento. De início, quando eu comecei a frequentar o planejamento, a gente recebia pronto, então a gente chegou à conclusão de que nós éramos capazes de planejar. De acordo com o guia, a gente planeja até hoje e foi combinado entre todos aqui, nesses dias de encontro, fossem dedicados mais às discussões sobre nossas dificuldades e dúvidas - como trabalhar textos, como trabalhar certos conteúdos, então ficou sendo assim: cada um faz o seu planejamento de acordo com as necessidades do aluno. (P1)

No início do Projeto Escola Ativa, a gente se reunia para planejar mesmo, juntava um grupo e o professor planejava: colocava todos os conteúdos e as atividades que iam desenvolver naquele mês. [...] E aí foram dois anos assim [...] muitos professores que tinham um certo grau de limitação não extrapolavam o guia...ficava só nele. A gente conversou e disse que seria bom se mudasse, fizesse umas micro-aulas...mostrando como trabalhar...e foi mudando. Hoje, no planejamento, fazemos muitas leituras. As meninas (*supervisoras*) andam muito na escola e elas observam quais são as dificuldades dos professores, elas procuram levar professor, por exemplo, o professor tem muitas dificuldades em trabalhar fração na Matemática, elas procuram levar um professor que seja especialista em Matemática [...] para desenvolver oficinas. (P2)

As professoras enfatizaram a necessidade de se romper com os planejamentos tradicionais, nos quais o professor descreve as atividades, na maioria das vezes sem qualquer compreensão acerca da forma de concretizá-las. De acordo com Menegolla e Sant'Anna (2003, p. 39), “[...] às vezes só se planeja e pouco ou nada se executa [...]”. Durante as observações efetivadas, constatamos que o planejamento era um momento de discussão sobre as dificuldades e os desafios enfrentados nas classes multisseriadas. Em dois momentos dos quais participamos, houve explicações acerca dos conteúdos, das metodologias e dos recursos a serem utilizados, caracterizando-se, assim, um momento de discussão. Em suas falas, as professoras discorreram sobre o planejamento:

No colégio Eurípedes de Aguiar, a gente vai todos os meses, antes a gente ia duas vezes no mês, porque a gente estava fazendo os PCN, depois ficou só uma vez por mês. [...]. (P3)

O meu plano de aula tem que ser atrelado com o da (P) porque o trabalho multisseriado tem que ser uma coisa atrelada a outra. Nós

estamos na mesma turma, a gente faz sempre juntas o plano de aula, um atrelado ao outro. (P5)

Tem um geral, com todos os professores do Projeto, e um específico, na escola. O planejamento é atrelado ao guia [...] a gente tem que planejar a aula igual, mas com estratégias diferentes, porque nem todo aluno acompanha a mesma aula [...] Antigamente, quando não existia esse Projeto, não tinha esses planejamentos, a diretora pisava aqui assim uma vez perdida no ano. E elas (*as supervisoras do Projeto*) acompanham mesmo [...] pergunta quais as dificuldades. Antigamente não existia isso, antes do Projeto não existia isso. Ah, antes do Projeto, a diretora pisava aqui uma vez perdida, quando vinha. E, agora elas (*as supervisoras do Projeto*) não, todo mês elas (*as supervisoras do Projeto*) vem, dão maior força, melhora muito [...] ela sabe onde é que a gente tem dificuldades e que vai nos socorrer. Elas (*as supervisoras do Projeto*) dão maior apoio mesmo. (P13)

As professoras enfatizam a importância de trocarem experiências e socializar saberes, ultrapassando a concepção tradicional de planejamento:

O planejamento geral é com as coordenadoras. Não sei se a senhora já conhece lá: é só pra discutir mesmo, pra trocar experiência. (P9)

O planejamento, a gente se encontra todos os meses com a supervisora [...] Não é aquele planejamento que a gente tem que copiar, procurar...objetivo, conteúdo, isso não, esse a gente faz na escola, lá é só orientação que elas fazem, é mais socializar, é apresentação de outros grupos de outras escolas, alguns projetos que estão trabalhando. (P10)

Ele ocorre mensalmente com o grupão, com os professores e os coordenadores - pedagogos da Escola Ativa. E...lá a gente planeja, tem a troca de experiências, cada escola levava...uma novidade pra apresentar, bem interessante. (P11)

Há, no contexto das classes multisseriadas a necessidade constante de planejamento, mas o importante passa a ser executar as atividades de maneira significativa e não somente descrevê-las no papel, sem que tenham sido totalmente compreendidas pelos professores.

Além do planejamento mensal, o Projeto Escola Ativa propõe um tempo destinado às discussões entre os professores, no contexto de cada escola, para avaliar o trabalho desenvolvido na semana anterior e planejar a semana seguinte.

Entretanto, na observação direta no campo de trabalho do docente, verificou-se que esse tempo, apesar de representar um avanço, não é suficiente. Apesar da *angústia* dos professores em planejar suas aulas e da necessidade de trocarem experiências, a aula parece ser improvisada, mesmo com o esforço constante na condução dos alunos. Algumas professoras descreveram o processo do planejamento:

Na escola, nós temos o horário pedagógico [...] nos reunimos, a gente vê o que trabalhou, o que o aluno conseguiu mesmo alcançar e o que não conseguiu desenvolver [...] E a gente costuma muito também nesse momento de horário pedagógico, momento em que a gente fica juntas, a gente constrói rotinas de trabalho. Como a gente trabalha com turmas multisseriadas, tem dia que não dá para gente fazer aquele planejamentozinho, mas assim... a gente tendo a rotina, a gente já sabe pelo menos.... (P2)

Aqui (*na escola*), a gente faz às quinta-feira. Esse horário pedagógico é justamente para isso, para planejar as coisas da gente da semana [...] como se deve fazer, como não deve, porque tem...procurando outra maneira para ver se os meninos desenvolve melhor. Aí a gente senta, as três, conversa, discute, cria as atividades da semana. (P3)

A gente tira um dia na semana e se encontra à tarde [...] Agora, esse período de dezembro a gente quase não teve muito porque o nosso próprio planejamento já vem da SEMEC, que era para poder o aluno fazer a provinha, fazer a avaliação, então nesse período de dezembro nós quase não tivemos esse horário pedagógico, porque eles pediram que a gente alfabetizasse em cima daquele planejamento durante o ano. (P6)

A gente faz planejamento na semana. Toda semana a gente faz a rotina da semana. É rotina mesmo, em grupo. Na sexta-feira a gente fica com eles só até o primeiro horário [...] A gente fica com o resto pra planejar [...] a gente dá um jeito pra fazer as atividades na hora que tiver um tempinho, porque às vezes não dá tempo, é muito curto pra procurar texto, procurar material. Esse negócio todo. (P9)

O horário pedagógico é para fazer a rotina da semana, mas não dá nada de jeito nenhum, a gente termina trabalhando sozinha. (P10)

Assim, durante a semana, uma hora e trinta minutos é o tempo destinado à discussão entre os professores, à organização das atividades e à avaliação dos alunos, tempo, aliás, que consideramos insuficiente para realizar tais atividades. Tal fato acaba por contrariar uma das premissas gerais do planejamento, que é a de que “quanto mais organizados estivermos, mais eficiente seremos”. É indispensável que o professor planeje e faça uma avaliação processual de seu trabalho docente. De

acordo com Faria (1987, p. 23), “[...] Ele deve verificar se realmente ofereceu as condições necessárias para que os objetivos fossem atingidos [...] As eventuais falhas deverão ser consideradas na avaliação do aluno”. E, por consequência, na avaliação de seu trabalho docente. A distribuição dos horários<sup>63</sup> das aulas é feita como se demonstra no Quadro 14:

DIAS	DISCIPLINAS
Segunda	Avaliação dos alunos + Planejamento das atividades
Terça	Português + Matemática
Quarta	Português + Matemática
Quinta	Português + Matemática
Sexta	Ciências + Estudos Sociais

**Quadro 14** – Distribuição das aulas na escola Gurupá de Cima, 2004.

O quadro de distribuição de horários revela o tempo destinado, na escola, ao planejamento das atividades de ensino, destacando a organização das rotinas de sala de aula. Dessa forma, apesar de a rotina ser importante, de acordo com Gauthier, ela deve ser “[...] o produto da atividade do planejamento [...]” (p. 34). Ainda em referência à discussão, o planejamento de ensino exerce uma influência direta sobre as oportunidades de ensinar e aprender.

Ainda de acordo com Gauthier, a importância do planejamento é fundamental na organização das atividades de ensino, contemplando os seguintes objetivos:

- 1- Responder a certas necessidades imediatas, particularmente, reduzindo o grau de ansiedade do professor;
- 2- Permitir transformar e adaptar os programas e conteúdos da aula às circunstâncias particulares de cada situação;
- 3- Possibilitar e organizar o meio educativo (tempo, lugar, material etc.);
- 4- Servir para organizar as atividades do ensino e da aprendizagem;
- 5- Permitir-nos (em certa medida) antecipar a reação dos alunos. (GAUTHIER, 2003, p. 32)

Corroborando, Menegolla e Sant’anna afirmam que planejar “[...] é um ato de pensar sobre um possível e viável fazer. [...]” (2003, p. 17). No planejamento há a tradução da concepção de ensino e aprendizagem de quem planeja. Se essa

---

<sup>63</sup> A distribuição das aulas nas outras escolas segue a mesma estrutura, modificando-se apenas a ordem das disciplinas.

concepção for dúbia, o planejamento será meramente o preenchimento de uma grade, uma prestação de contas.

Assim como o planejamento, a avaliação deve instituir-se durante o processo de ensino e aprendizagem e não somente como produto de uma semana ou de um mês, incidindo somente em critérios quantitativos. Em referência à avaliação, o projeto pedagógico das escolas pesquisadas (2004) enfatiza que

A avaliação, ao não se restringir ao julgamento sobre sucessos ou fracassos do aluno, é compreendida como um conjunto de atuações que tem a função de alimentar, sustentar e orientar a intervenção pedagógica. Acontece contínua e sistematicamente por meio da interpretação qualitativa do conhecimento construído pelos alunos (PCN). (EMA, EMGB, EMGC, p. 36)

Percebe-se, na citação acima, que a avaliação é considerada como processo e tem como fundamento os Parâmetros Curriculares Nacionais, sendo que uma das questões principais é a progressão continuada, pois a avaliação não tem o propósito de aprovar ou reprovar, mas sim de construir junto ao aluno competências e habilidades. Nesse sentido, buscamos apreender, através das entrevistas realizadas, qual a concepção dos professores acerca da avaliação e como a concretizam em sala de aula, aspectos evidenciados nas falas a seguir:

A gente faz um testezinho diagnóstico mensal, de acordo com a necessidade, a gente faz até 15 dias. A pedagoga também vem, faz a avaliação, faz um testezinho, que é uma palavra, quatro palavras e...uma frase no campo semântico, se for animal-animal, se for fruta-fruta. Não há aqui a avaliação mensal, bimestral; aqui é diagnóstica. *(Em relação à progressão continuada?)* De acordo com o teste diagnóstico, a gente trabalha as dificuldades do aluno, avalia o aluno se ele está alfabético...se ele está silábico, silábico-alfabético e de acordo com as necessidades a gente trabalha essa questão, fazendo atividades diversificadas de acordo com as necessidades de cada um. [...] (P1)

Durante o processo, durante a aula, eu...vejo meu objetivo e...olho a participação dele, como ele está participando, pelas atividades que ele faz...através da participação e das atividades. *(Em relação à progressão continuada?)* os alunos começam o guia, inicia o guia, aí ele vai e...consegue encerrar logo aquele guia...primeiro do que outros alunos [...] a gente já coloca outro guia para ele. Só que na verdade na...minha escola nunca aconteceu isso, não. Porque na capacitação, a nível mesmo só de professoras de Teresina, a gente coloca que eles encerram mesmo só...conclua mesmo no final sabe [...]. (P2)

Alguns professores não entendem o processo de progressão continuada, mesmo sendo explicitado no projeto pedagógico das escolas:

Avalia os alunos aqui é no dia-a-dia, temos a ficha de avaliar o aluno, a gente todo dia avalia ele de acordo com as atividades que eles vão desenvolvendo no guia. (*Em relação à progressão continuada?*) Não entendi! Essa aí parece que eu não vou conseguir responder. (P3)

É elas (*supervisoras*) que vêm aplicar de dois em dois meses, só que a gente também faz a nossa para saber até que ponto podemos aplicar mais aquela disciplina, fazer assim a avaliação. Por exemplo, [...] fazer uma avaliação geral do conteúdo que a gente deu para saber onde [...] estão com mais dificuldade, onde temos que trabalhar mais. Temos a avaliação de rede, é só uma vez por ano. A série que participa é a 4ª série, porque essa avaliação de rede é pra avaliar as escolas. A outra é pra saber quem...tem condição de passar e quem não tem, ela vai ser feita agora, depois da avaliação de rede...agora em dezembro, pelas supervisoras. [...](*Em relação à progressão continuada?*) Não entendo. É nova! Como? Ela continua não há retenção na série...só há reprovação na...3ª...acho que é na 3ª...não estou lembrada...só pode ser retido na 3ª...nas outras séries não...ele passa automaticamente para as outra série...mas fica retido no guia..., se ele não acompanhar as atividades do guia, ele fica retido na outra série, mas com a atividade do...do guia anterior (P4)

As duas professoras abaixo compreendem a proposta, mas revelam que nenhum aluno conseguiu avançar de um módulo<sup>64</sup> para outro no mesmo ano:

Pois é...porque a partir dessas avaliação que a gente faz, vai dando continuidade ao trabalho, se é positivo é contínuo, se é negativo, a gente procura outras formas de trabalhar, outra opções. [...](*Em relação à progressão continuada?*) É muitas vezes assim o aluno tem um, assim geralmente tem, nas classes, tem uns mais avançados do que os outros, aí se eles conseguiu avançar naquele módulo primeiro do que...alguns conseguirem, a gente já vai dando continuidade até eles passar pro outro módulo. [...] Olha, aqui eu não sei se teve esse, esse caso de...mas parece que já aconteceu aqui, já, o aluno evolui mais do que os outros e foi promovido para série seguinte. [...] devido a idade e também pelo esforço dele [...] (P5)

Nós avaliamos de duas maneiras: a gente avalia o dia-a-dia, mesmo pelo acompanhamento à medida do desenvolvimento dele - a participação; e a gente avalia também com a prova, tem as avaliações - externas e internas da escola - são escritas. Têm

---

<sup>64</sup> Refere-se ao guia/livro didático do Projeto

ciranda de leitura também que a gente está avaliando nas cirandas. (*Em relação à progressão continuada?*) Terminar o guia...concluir todas as propostas ali, antes do período letivo, do ano encerrar, ele já tem o direito de passar pro guia seguinte, da série seguinte. Tipo assim...tá na 2ª série concluiu, já...pode iniciar a 3ª série sem necessariamente esperar o ano terminar, mas não ocorreu na escola. (P7)

Sendo a avaliação um processo de tomada de decisão, de intervenção em dado momento, ela não pode deixar de ser um ato consciente. Nesse sentido, as professoras abaixo demonstraram compreender a importância da avaliação contínua, mas desconhecem o processo de progressão continuada:

Eu faço todo dia, porque geralmente a gente trabalha com eles em duplas, que a gente coloca um aluno que é mais forte com um mais fraco pra ver o desenvolvimento. A gente tem um...um caderno de controle avaliando esse aluno todo dia e também quando a gente faz a correção do para casa geralmente a gente procura aqueles alunos que estão mais...atrasados pra gente poder avaliar. Eu faço avaliação toda sexta-feira, a gente faz. Ela é...é semanal [...] E a partir daí a gente começa trabalhar novamente com outras estratégias pra ver se melhora. Tem a avaliação da rede também anual. (*Em relação à progressão continuada?*) Essa progressão continuada que eu entendo é assim...de acordo com o aluno não sabe, a gente vai buscar novos caminhos pra...progredir. (P8)

Eu avalio meu aluno todo dia [...] quando eu chego na escola, devido o horário, isso é algo que me prejudica como professora, é que quando eu chego na escola já está muito tarde, oito horas, [...] devido a escola ser muito distante, o tempo passa muito rápido e é tão gostoso a escola, o ambiente daquele local é tão bom, que, quando a gente menos espera, já é onze horas[...] Eu avalio através dos trabalhos, todo dia, nós não fazemos avaliações escritas, só a rede municipal é que manda essas avaliações (*se referindo à avaliação de rede*) mas a avaliação que eu faço é através do dia-a-dia (*Em relação à progressão continuada?*) Na realidade essa avaliação continuada eu acredito que seja isso que eu tô falando, seja uma avaliação de todo o dia, contínua. (P12)

É...a avaliação é...é escrita. Tem a avaliação mensal, a avaliação da rede e a avaliação mensal (*Em relação à progressão continuada?*) Essa progressão continuada é a mesma coisa que o trajeto (*Como assim?*) continua o caminho. A gente...é continua (*ah, ah, ah*) a gente continua, não pára não, deixar ali por ali...não, tem que...levar para...para frente, com mais força. (P13)

Percebemos, nas observações realizadas em sala de aula, o esforço das professoras em acompanhar os seus alunos, apesar das dificuldades já evidenciadas nas falas: tempo da aula, as diversas séries, a distorção idade-série, o



acompanhamento de muitos alunos ao mesmo tempo, entre outras. Mesmo com tantas dificuldades, as professoras buscam avaliar seus alunos, registrando o desenvolvimento deles numa ficha de acompanhamento (Anexos B, C e D).

Em relação à progressão continuada, explicita o projeto pedagógico das escolas pesquisadas (EMA, EMGB, EMGC, 2004, p. 36): “A avaliação acontece durante o processo com progressão continuada, sem mecanismo de retenção e com avaliação descritiva das competências e habilidades”. Em referência ainda a essa questão,

Embora o plano de estudos de uma área ou matéria para cada série seja desenhado para períodos de um ano letivo, seu desenvolvimento por parte do aluno pode levar mais ou menos tempo. Sua aprovação para a série seguinte depende de suas conquistas em cada área ou matéria e varia de acordo com o ritmo de trabalho da criança. Isso significa que ela pode ser aprovada para outra série em qualquer período do ano letivo. [...] Ele pode, por exemplo, estar na terceira série em matemática e na segunda série nas demais matérias. A criança deve matricular-se para cursar a série na qual estudará a maioria das matérias (ADURRAMÁN, 1999, p.108).

Nas falas dos professores, é perceptível que, apesar do esforço que despedem, necessitam ter critérios de avaliação bem definidos. De acordo com Carvalho, Gil-Pérez (2003, p. 55), “[...] as inovações no currículo não podem dar por consolidadas se não refletem em transformações similares na avaliação”. Com relação a isso, revela-se a falta da compreensão por parte dos professores acerca dos fundamentos propostos pelo Projeto e das formas de avaliar criticamente o ensino-aprendizagem em Ciências Naturais. O trabalho dos professores em desenvolver suas aulas, acompanhar o desenvolvimento da turma e perceber individualmente seus alunos torna-se cansativo, revelando, na maioria das vezes, um processo superficial de avaliação, apesar de reconhecerem a importância dessa ação. Nesse direcionamento, não podemos desconsiderar que o ato de avaliar deve ser visto na perspectiva de acabamento contínuo do educando.

E, nesse sentido, para concretizar os objetivos que o ensino de Ciências Naturais propõe, de acordo com Projeto, o qual está em sintonia com os PCN, enfatizamos que os professores devem continuamente discutir, trocar experiências, produzir atividades concretas, enfim, devem ser ampliados os períodos de estudos para que possam planejar e avaliar a sua atuação docente. Quanto a isso, cabe à

SEMEC propiciar os encontros entre professores, pesquisadores, supervisores, a fim de se aprofundarem os conhecimentos acerca da proposta do ensino Ciências Naturais do Projeto Escola Ativa.

No próximo item, discutiremos o ensino de ciências em classes multisseriadas e sua importância na formação do cidadão, especificamente dos alunos do Projeto Escola Ativa.

#### **4.4. O ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas e a formação para a cidadania: um grande desafio**

Na atualidade, quando se discute o acesso ao conhecimento, o foco da discussão está no do crescimento contínuo do saber científico e tecnológico e na necessidade de estendê-lo a todos os indivíduos, independente do nível de ensino. Acerca da importância do ensino de Ciências Naturais na escola fundamental, Fumagalli (1998) considera como questão básica o acesso das crianças ao ensino de ciências, sendo uma das funções primordiais da escola fundamental. Nesse sentido, procuramos verificar, segundo as falas dos professores e observações realizadas em sala de aula, a contribuição do ensino de Ciências Naturais em classes multisseriadas para a formação de cidadãos participativos nas tomadas de decisões em torno dos problemas sociais, ambientais, científicos, tecnológicos. Quanto a essa questão, citaremos alguns trechos das respostas dadas pelas professoras:

Muito importante porque a sociedade está exigindo sujeitos competentes, críticos e, para que o cidadão se enquadre nessa sociedade, ele tem que ter conhecimento, não pode ficar só a nível de senso comum. Ele tem que se fundamentar, tem que dizer e tem que saber defender, não aceitar, porque o sujeito, quando ele não tem esse conhecimento científico, a tendência dele é se calar diante de qualquer coisa e o Brasil e o mundo em geral não quer mais esse sujeito que só diz amém a tudo. Ele tem que se defender de qualquer forma. (P2)

É muito importante porque eles (*alunos*) eram para ter seus direitos. Eu vejo assim. (P4)

As professoras acima consideram importante o ensino de Ciências Naturais como forma de ampliar conhecimentos sobre o mundo e possibilitar uma

participação consciente, no sentido de melhorar a qualidade de vida. Outras professoras corroboram esse pensamento:

Com certeza, a ciência avançou muito e cada vez avançando mais, surpreendendo mais. E, eu acho que é primordial você ter a Ciência como uma disciplina, não é não! No nosso dia-a-dia, pois tudo que você faz hoje...cada dia mais há descobertas. Ontem eu tava assistindo um programa tão bom falando sobre as trompas. Eu acho assim, é bom que o aluno saiba, conheça como a ciência está evoluindo. Eu acharia interessante mesmo que o aluno visse assim, tivesse fitas, tivesse mais material concreto para ver como é importante a ciência em nossa vida, porque é o nosso dia-a-dia, não é mesmo! Todo dia a gente está lidando com ciências. E acho que é importante demais para gente ciências [...] A gente, o nosso meio ambiente, tudo é baseado em ciências. Se você for perceber, é uma relação muito grande. (P5)

Eu acho que seja viável porque está avançado a tecnologia e eles têm necessidade de rever isso, ver isso para o futuro deles [...]. (P10)

Há menções à importância da tecnologia e da compreensão, por parte dos alunos, das consequências desses avanços para as suas vidas. Nesse aspecto, a professora enfatiza a necessidade de se ultrapassarem os conhecimentos do senso comum que podem se tornar verdadeiros obstáculos ao ensino de Ciências Naturais:

Eu acho muito importante o conhecimento do senso comum, que é aquela herança que você já tem de casa, sobre sua comunidade, sua vivência, mas o conhecimento científico, ele é fundamental para você ir conseguindo conciliar as coisas, a realidade, ver a realidade das coisas. É muito mais uma ajuda, um ajuda o outro, não dá para se formar só com o senso comum e nem só com o científico. Ele tem que ter essa conciliação [...] para formar esses cidadãos que a gente está buscando na sociedade. (P11)

No mesmo sentido, a professora observa que, apesar de o desenvolvimento tecnológico estar avançado e, na modernidade, ser cada vez mais valorizado, ele não chega a beneficiar as classes populares, especificamente da zona rural:

Apesar de tanta tecnologia, de tanta modernidade, essa modernidade ainda não chegou na zona rural para nossas crianças. Isso para elas é muito distante. Quando elas saem de casa, já saem com a roupa do corpo, elas não têm nem um fardamento escolar, elas não sabem o que é uma farda. A nossa coordenadora sempre está dizendo, nós temos ainda muito o que levar, ainda temos muito

o que aprender. Quando nós tomarmos essa consciência de que estamos formando crianças para sociedade, não é uma sociedade de zona rural, é uma sociedade lá fora, é uma sociedade de zona urbana mesmo, então para isso nós temos que formar essas crianças, para elas, quando chegarem lá fora, elas verem o porque elas estudaram [...]. (P12)

Diante do exposto, percebe-se que as professoras reconhecem a importância do ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais, evidenciando diferentes facetas de nossa sociedade. Como então formar o cidadão em sua plenitude, no contexto da zona rural?

Com relação às observações realizadas, verificamos que, nas aulas, são priorizadas as disciplinas de Português e Matemática, o que se percebe através da organização dos horários de aulas (Quadro 14), fato também confirmado pelas seguintes professoras:

A ênfase maior é no Português e na Matemática no processo de alfabetização. (P2)

A ênfase é no Português e Matemática. (P4)

A ênfase é Matemática e Português, com certeza. (P5)

[...] A gente fica mais com Português e Matemática [...] do que as outras disciplinas. (P9)

Fica evidente, que a carga horária destinada ao ensino de Ciências Naturais é inferior à de Português e Matemática, não se permitindo um aprofundamento dos conteúdos e conhecimentos necessários para uma compreensão significativa dos fatos e fenômenos da realidade vivenciada pelos alunos. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, é papel da escola e do professor “[...] estimular os alunos a perguntarem e a buscarem respostas sobre a vida humana, sobre os ambientes e recursos tecnológicos que fazem parte do cotidiano ou que estejam distantes no tempo e no espaço” (BRASIL, 2001, p.61). Não faz sentido então desprezar os conhecimentos que as Ciências Naturais dispõem aos indivíduos, sendo inúmeras as possibilidades de trabalho nessa área. Em referência ainda aos PCN,

Desde o início do processo de escolarização e alfabetização, os temas da natureza científica e técnica, por sua presença variada, podem ser de grande ajuda, por permitirem diferentes formas de

expressão. Não se trata somente de ensinar a ler e a escrever para que os alunos possam aprender Ciências, mas também fazer usos das Ciências para que os alunos possam aprender a ler e escrever (BRASIL, 2001, p. 62).

Desse modo, percebemos a importância dada ao ensino de Português e Matemática, por motivos relacionados à *alfabetização*, na perspectiva tradicional – ler e escrever a palavra – e não na perspectiva do letramento, devido ao exame de rede proposto pela SEMEC, dentre outros motivos, bem como pela própria tradição daquelas áreas no ensino escolar. Tal situação foi constatada no ensino seriado regular por Santos (2005), fato que verificamos também através das observações realizadas em sala de aula, nos planejamentos e nas avaliações desenvolvidos pelas supervisoras do Projeto.

No entanto, concebemos que o conhecimento acerca da Ciência tem que ser destinado a todos, conforme define o Movimento de Ciência e Tecnologia (CTS), que tem como defensores Chassot, Delizoicov, Angotti, Pernambuco e Barbieri, Zylbersztajn, Weissmann. Nesse sentido, Chassot (2003a, p. 97) afirma que temos que “[...] formar cidadãs e cidadãos que não só saibam ler melhor o mundo onde estão inseridos, como também e, principalmente, sejam capazes de transformar este mundo para melhor”. Reiteramos que tal ação só pode ser exercida se o cidadão tiver pleno acesso ao conhecimento.

Em relação aos breves momentos destinados ao ensino de Ciências, as aulas se embasaram em visões do senso comum. Temos como exemplo a aula de Ciências Naturais da 1ª e 2ª séries sobre o tema animais de estimação: a professora falou sobre o gato e o cachorro, perguntou aos alunos se tinham em casa, mostrou um cartaz com um texto e explicou sobre algumas palavras<sup>65</sup>. Não houve aprofundamento sobre a temática estudada. Autores como Carvalho e Gil-Pérez (2003), em relação à formação de professores de Ciências, reconhecem a importância dada ao conhecimento da matéria e discutem acerca do pensamento docente espontâneo.

[...] A influência desta formação incidental é enorme porque responde a experiências reiteradas e se adquire de forma não-reflexiva como algo natural, óbvio, o chamado ‘senso comum’, escapando assim, à crítica e transformando-se em um verdadeiro obstáculo [...] idéias de ‘senso comum’ que podem bloquear nossa

---

<sup>65</sup> A explicação foi mais no aspecto semântico do que direcionada propriamente a Ciências Naturais.

capacidade de renovação do ensino [...] ensino/aprendizagem das Ciências [...] (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2003, p. 27).

Os professores, apesar de terem consciência da importância do ensino de Ciências Naturais, manifestaram que os alunos da zona rural necessitam de outros conhecimentos, como o de Português e Matemática, sendo os de Ciências Naturais adquiridos por consequência destes. Temos consciência da importância do conhecimento em todas as áreas, por isso mesmo questionamos a desvalorização das Ciências Naturais. Em referência aos desafios propostos para a área em sala de aula, algumas professoras responderam o seguinte:

A gente trabalha mais o conhecimento, testando o conhecimento dele. Então, as Ciências, principalmente na 2ª e 3ª séries, no momento [...] que a natureza está se desfazendo e o culpado somos nós mesmos, então nos livros de Ciências vem reforçando isso: a gente tem que preservar, que a gente tem que cuidar da natureza [...] Este é um desafio. (P1)

Embora os professores reconheçam a importância dada à preservação da natureza e acreditem que ensinar Ciências Naturais é algo simples de realizar, os desafios em alcançar os seus propósitos parecem ser atribuídos somente aos alunos:

É a gente procura assim incentivar aquele é...se esforce, assim mais...os desafios? O desafio é ele se esforçar para que ele...consiga alcançar o que ele...o que é proposto pela escola. Assim, eu não sei se é porque é...esse projeto ele é muito voltado a Matemática e a Português, Ciências fica um pouco esquecido, mas a gente procura trabalhar de forma conjunta com o aluno, de forma que ele não sinta assim Ciência tão...é recusada, é...é assim tão recolhida, a gente tem...quando a gente trabalhar Ciências, a gente enfoca muito assim com os meninos, com os meninos a importância de Ciências. E para que eles não sintam falta, porque às vezes o aluno não vê muito Ciências, como é o caso aqui, que ele só tem uma vez por semana e às vezes eles pergunta: tia que dia é Ciências, que dia é Ciências (*ah, ah, ah*). (P5)

No entanto, apesar das dificuldades enfrentadas na zona rural, criar condições para o aluno aprender, observar os fenômenos que ocorrem nesses espaços, em parceria com os próprios alunos, é fundamental:

Olha...trabalhar na zona rural já é um grande desafio, mas...é...assim...acaba ficando interessante, porque você já está lá

na zona rural e você acha que é impossível muitas coisas, mas não é, você vai conseguindo aos poucos, com a medida que você vai acreditando, vai usando o que é possível na sala, o que você tem em mão você usar, o que não se pode é cruzar os braços e não fazer nada, mas o que é mais difícil eu acho que é...sei lá... comunicação. (P7)

Uma outra concepção é a visão simplista, a problemática e a-histórica dos professores sobre o ensino de Ciências Naturais, decorrente de uma formação inadequada:

Não...não, logo Ciências é...uma matéria, eu acho uma matéria muito boa de se trabalhar. Os alunos gostam também. Só que quanto às avaliações de rede a gente não...não trabalhou muito Ciências, como você sabe é mais Matemática e Português que é mais cobrado...nessas avaliações, mas Ciências...eu não achei dificuldade. (P4)

A ciência? [...] Como disciplina, toda vida gostei de Ciências, nunca tive dificuldade de trabalhar Ciências, não tenho vergonha nenhuma de trabalhar qualquer assunto. Só que a...a 4ª série então...eu tenho vontade de aprofundar mais porque eles já estão chegando na adolescência, mas a 3ª [...] porque teve aqui um caso no ano passado que eu tava dando o aparelho reprodutor masculino e feminino e a mãe foi dizer para o menino que eu tava com saliência e veio aqui, minha filha, na escola...fez mostrar os conteúdos, os objetivos, mostrar o livro e tudo. Foi! Ignorância...tá ensinando. E assim fico direto com...com dificuldades de ensinar assim...por causa do...dos outros. (P8)

Não, tem não! Às vezes a dificuldade que a gente acha é...eu acho do material didático. (P13)

Nas análises feitas, percebemos a carência de estudo das Ciências Naturais em classes multisseriadas, a escassez de livros para pesquisa e de material didático-pedagógico, além da formação inconsistente do professor para desenvolver um ensino significativo. A dificuldade de trabalhar com os guias (livro didático) do Projeto foi bastante anunciada, reforçando a idéia da prática pedagógica atrelada aos ditames especificamente do livro.

No item seguinte, apresentamos as considerações finais desta pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Se a Educação que os ricos inventaram ajudasse o povo de verdade, os ricos não davam dessa educação para gente. Então é preciso saber trabalhar criticamente a ciência do cientista, a ciência da escola e a ciência popular.*

*Attico Chassot*

O ensino de Ciências Naturais na escola é considerado condição básica no atendimento às necessidades do desenvolvimento científico e tecnológico de um



país, incidindo também na formação para a cidadania. Ao longo do tempo, a sociedade urbano-industrial foi exigindo um maior grau de desenvolvimento científico e tecnológico, mas instalou-se um distanciamento entre o que é ensinado em Ciências e o conhecimento necessário à produção científica e ao desenvolvimento de tecnologias. Considerar então que o ensino de Ciências Naturais é condição *sine qua non* para a formação do cidadão é atentar para o fato de que as crianças da zona rural necessitam ter acesso e, por conseqüência, compreender de forma consciente o mundo que as cerca.

Pelo exposto, não podemos negar o saber, principalmente às classes populares, sempre alijadas dos bens sociais, um deles o conhecimento. Na sociedade atual, movida pelo desenvolvimento científico e tecnológico, concretizada como a “sociedade do conhecimento”, que gera transformações contínuas, mergulhamos no mundo das informações que mobilizam o ser humano, num conjunto de interações entre diversas culturas, possibilitando uma grande rede de comunicação. A escola, nesse contexto, tem a cumprir um papel fundamental de transformar as informações em conhecimentos significativos para os seus alunos, ou seja, passa-se a requerer da escola uma nova postura frente à nova realidade. E uma das questões centrais é fazer com que homens e mulheres se apropriem dos conhecimentos científicos, aprimorando-os.

Entretanto, o ensino de Ciências Naturais no Projeto Escola Ativa, conforme foi apresentado e discutido no decorrer deste trabalho, necessita avançar em muitos aspectos, superando os desafios propostos na prática pedagógica em classes multisseriadas. Primeiramente, é preciso entender a significância desse conhecimento para os alunos de classes multisseriadas, pois, como foi demonstrado, nessas classes, a prioridade é dada às disciplinas de Português e Matemática, enfatizando-se a alfabetização (a tradição – ler, escrever e contar) e não o letramento. Sabemos da importância desses conhecimentos, mas concebemos que, além deles, os alunos necessitam compreender seu mundo (seu espaço, seu contexto, as transformações geradas pelo homem em sua relação com a natureza) a fim de poder ressignificá-lo.

Os gestores, supervisores e professores devem entender que conhecer é ultrapassar obstáculos, superar desafios, deliberar, e o ensino de Ciências Naturais pode contribuir significativamente nessa direção. O valor só é dado a um certo conhecimento quando responde às exigências do contexto, no entanto o ensino de

Ciências Naturais é desvalorizado nas escolas do Projeto Escola Ativa, devendo-se então ampliar o tempo destinado à disciplina em sala de aula, desenvolvê-la mais amplamente no contexto do Projeto e incluí-la também no exame de rede, já que este existe no contexto das escolas da rede municipal de Teresina.

Em referência aos planejamentos, são realizados semanalmente, restritos às professoras de cada escola, e mensalmente, com todos os professores participantes do Projeto. Os encontros de planejamento são momentos de trocas de experiências, questão considerada importante no desenvolvimento das práticas docentes em classes multisseriadas. Já a avaliação é processual, mas os professores necessitam compreender melhor a progressão continuada para realizá-la concretamente na escola. Em relação às Ciências Naturais, percebemos haver por parte dos professores reconhecimento da importância desse estudo, conforme os relatos da entrevista, mas, na prática, o desconsideram, de acordo com as observações realizadas em sala de aula, em virtude de vários obstáculos evidenciados e discutidos no decorrer deste trabalho.

Quanto ao conteúdo e à metodologia desenvolvida no ensino de Ciências Naturais, verificamos que o primeiro é trabalhado a partir do guia (livro didático específico do Projeto) ou de outros livros didáticos, sendo o guia peça fundamental, a qual condiciona o planejamento na área em termos de conteúdos e atividades. Uma questão que deve ser enfatizada remete à dificuldade do professor em trabalhar com o guia. É necessário então diversificar as técnicas de ensino que favoreçam a aprendizagem dos conceitos científicos de forma consistente. Em relação à metodologia, a ênfase é na atividade, especificamente em grupo, o que facilita o trabalho nessas classes.

Em relação aos recursos, há escassez de material didático-pedagógico. Os professores evidenciaram que receberam materiais para trabalhar em sala de aula, dentre eles o dorso, um esqueleto humano e uma lupa, mas que não são suficientes para desenvolver com consistência o trabalho. Nesse sentido, precisam explorar mais o ambiente natural que está em sua volta, pois ele constitui um rico laboratório. A realidade da criança da zona rural tem que ser levada para dentro dos muros da escola.

Mesmo reconhecendo a importância do ensino de Ciências Naturais, os professores reclamam da falta de estrutura da escola e dos recursos para desenvolver um bom trabalho, principalmente de pesquisa, conforme foi explicitado

acima. Um número significativo de docentes sente dificuldade em orientar, de maneira consistente, o trabalho de pesquisa.

Um outro desafio liga-se à formação de professores que, por si só, não lhes garante uma boa prática pedagógica, mas possibilita uma compreensão mais ampla do processo de ensinar e aprender. Os docentes do Projeto desempenham às vezes o papel de transmissores de conhecimentos, às vezes de facilitadores e às vezes de mediadores, sendo que na maioria das vezes não têm consciência de sua ação. Em referência à formação dos professores, está sendo concretizada através de convênios firmados entre a Secretaria Municipal de Educação e a Universidade Federal do Piauí, entretanto os programas de formação continuada precisam ser implementados e desenvolvidos na perspectiva ação-reflexão-ação.

Sabemos, por outro lado, que o conhecimento propiciado pelas Ciências Naturais favorece ao aluno a compreensão crítica de seu cotidiano, o qual é rico em ciências e tecnologias. Se o ensino desenvolvido em classes multisseriadas da zona rural, no Projeto Escola Ativa, for voltado para a compreensão do seu meio, o aluno será capaz de resolver os problemas básicos que interferem na sua vida, como lixo, alimentação, desmatamento, saúde, preservação ambiental, higiene, entre outros.

Nesse sentido, cabe à Secretaria Municipal de Educação reavaliar o ensino destinado a esses alunos, reavaliando também a formação dos professores de classes multisseriadas, no intuito de possibilitar-lhes uma formação contínua específica naquela área, bem como de melhorar as condições das escolas e, por conseqüência, do ensino de Ciências Naturais na zona rural. Tal é o objetivo principal do Projeto Escola Ativa. E, como todo e qualquer objetivo, inicia com sua idealização e *termina* com sua concretização.

## REFERÊNCIAS

ADAD, Shara Jane. **Jovens e educadores de rua**: itinerários poéticos que se cruzam pelas ruas de Teresina. 2004 (Tese de Doutorado, Núcleo de Movimentos Sociais, Educação Popular e Escola da Universidade Federal do Ceará). Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, 2004.

ADURRAMÁN, Wilson Leon et al. **Escola ativa** - Capacitação de professores. Brasília: Fundescola/MEC, 1999.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith, GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

A PÁGINA, JORNAL. **Educação**. Ano XIV, nº 148, ago./set. 2005.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 1989.

\_\_\_\_\_. **História da Educação**. 2. ed. rev. e atual, São Paulo: Moderna, 1996.

ARIÈS, Philippe. **História social da criança e da família**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

ARROYO, Miguel González. A função social do ensino de ciências. **Em Aberto**, ano 7, n.40, out./dez. 1988.

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papirus, 1991.

AZEVEDO, Fernando de. **A cultura brasileira**. 6. ed. Rio de Janeiro: EDUFRRJ ; Brasília: EdUNB, 1996.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuições para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARBIERI, Marisa Ramos. Ensino de Ciências nas escolas: uma questão em aberto. **Em Aberto**: Brasília, ano 7, n.40, out./dez., 1988.

BARBOSA, Ana Mae. **John Dewey e o Ensino da Arte no Brasil**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70: Presses Universitaires de France, 1995.

BARRETO, Elba Siqueira de Sá (Org.). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas-SP: Autores e Associados; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998.

BARTOLOMEIS, Francesco de. **Introdução à Didática da Escola Ativa**. Lisboa: Livros Horizontes, 1984.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a Prática Pedagógica**. 3. ed., Curitiba: Champagnat, 2003.

BOCK, Ana Maria Mercês (Org.). **A perspectiva sócio-histórica na formação em psicologia**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

BRASIL. Lei nº 5.692/71, de 11 de agosto de 1971. Fixa as Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências. In: JARDIM, Ilza Rodrigues et al. **Ensino de 1º e 2º graus: estrutura e funcionamento**. Porto Alegre: Sagra, 1987.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.024/71, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa Diretrizes da Educação Nacional. Brasília, 1962.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - nº 9.394/96.** Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Programa de Formação de Professores Alfabetizadores – PROFA.** Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais.** Secretaria de Educação Fundamental. 3. ed., v. 04, Brasília: A Secretaria, 2001.

CALAZANS, Maria Julieta Costa. Para compreender a educação do Estado no meio rural – traços de uma trajetória. In: THERRIEN, Jacques; DAMASCENO, Maria Nobre (Coords.). **Educação e Escola no Campo.** Campinas: PAPIRUS, p. 15-40, 1993.

CACHAPUZ, António et al. **A necessária renovação no ensino de ciências.** São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CHARLOT, Bernard. Formação de professores: a pesquisa e a política educacional. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.) et al. **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** São Paulo: Cortez, p. 89-108, 2002.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais.** Porto Alegre: ArtMed, 2001.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003a.

\_\_\_\_\_. **Educação e Consciência.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003b.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores.** São Paulo: Cortez, 2002.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **Ideologia e educação Brasileira: Católicos e Liberais.** 4. ed. São Paulo: Cortez – Autores e Associados, 1988.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. **Metodologia do Ensino de Ciências.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

DEWEY, John. **Vida e Educação**. 5. ed. São Paulo: Companhia Editorial Nacional - Atualidades Pedagógicas, 1959, v. 76.

\_\_\_\_\_. **Democracia e Educação**: introdução à Filosofia da Educação. 4. ed. São Paulo: Companhia Editorial Nacional – Atualidades Pedagógicas, 1979, v. 21.

ESCOLA MUNICIPAL ANGOLÁ. **Projeto Político Pedagógico da Escola**. Teresina, 2004.

ESCOLA MUNICIPAL GURUPÁ DE CIMA. **Projeto Político Pedagógico da Escola**. Teresina, 2004.

ESCOLA MUNICIPAL DIONÍSIO CARVALHO. **Projeto Político Pedagógico da Escola**. Teresina, 2004.

FARIA, Wilson de. **Teorias de Ensino e Planejamento Pedagógico** – ensino não diretivo, ensino libertário, ensino por descoberta, ensino personalizado. São Paulo: EPU, 1987.

FERNANDÉZ, Isabel et al. Visiones deformadas de la ciência transmitidas por la enseñanza. **Enseñanza de las Ciências**, v.20, n.3, p.477-488, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à Prática Educativa. 22. ed. São Paulo: Paz e Terra. 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Esperança** – Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_. **A Educação na Cidade**. 2. ed. São Paulo: Cortez. 1995.

\_\_\_\_\_. **Educação e Mudança**. 21. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1979.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. **Por uma Pedagogia da Pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1985. v. 15.

FREIRE-MAIA, Newton. **A ciência por dentro**. 6. ed. Petrópolis: RJ: Vozes, 2000.

FUNDESCOLA (Fundo de Fortalecimento da Escola). **Boletim Técnico**, n. 60, 62, Ano VII, 2002.

FUMAGALLI, Laura. O ensino de Ciências Naturais no Nível Fundamental da Educação Formal: Argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda (Org.) et al. **Didática das Ciências Naturais**: contribuições e reflexões. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GADOTTI, Moacir. **História das Idéias Pedagógicas**. 4 ed. São Paulo: Ática, 1996.

GALVÃO, Izabel. **Cenas do cotidiano escolar**: conflito sim, violência não. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

GAUTHIER, Clemont et al. **Rediscutindo as práticas pedagógicas**: como ensinar melhor. Fortaleza: Brasil Tropical, 2003.

GHIRALDELLI Jr., Paulo. **História da Educação**. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 1992.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL-PEREZ, Daniel et al. A educação científica e a situação do mundo: um programa de atividades dirigido a professores. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 12-146, 2003.

JARDIM, Ilza Rodrigues (et al). **Ensino de 1º e 2º graus**: estrutura e funcionamento. 5. ed. ver. amp. Porto Alegre: Sagra, 1987.

KRASILCHIK, Myriam. Ensino de Ciências e a formação do cidadão. **Em Aberto**, Brasília, ano 7, n.40, out./dez., 1988.

\_\_\_\_\_. **O professor e o currículo de Ciências**. São Paulo: EPU (Editora da Universidade de São Paulo), 1987.

KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

LEITE, Sérgio Celani. **Escola rural**: urbanização e políticas educacionais. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública** – a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 11. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MEC/INEP/FUFPI – CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO. Relatório Final. **As Classes Multisseriadas em Escolas Rurais do Piauí**. Piauí -Teresina,1986.

MEC/FUNDESCOLA. **Escola Ativa**: Orientações para a Supervisão Municipal. Brasília: FUNDESCOLA – Departamento de Projetos Educacionais, 2003.

MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. **O Ensino de Ciências Naturais na Escola Normal**: aspectos históricos. Teresina: EDUFPI, 2002.

\_\_\_\_\_. **Ensino de Ciências e formação de professores**: na escola normal e no curso de magistério. 1998 (Tese de Doutorado em Educação). Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.



MENDES, Durmeval Trigueiro. Anotações sobre o pensamento educacional brasileiro. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 68, n.160, p. 493-506, set./dez., 1987.

MEGID NETO, Jorge; FRACALANZA, Hilário. O Livro Didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciências e Educação**, v.9, n.2, p. 147-157, 2003.

MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que planejar? Como planejar?** – currículo – Área - Aula. 13, ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1994.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti. **Ensino: abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MONARCHA, Carlos. **A Reinvenção da Cidade e da Multidão: dimensões da modernidade brasileira**. 1978 (Dissertação de Mestrado, Filosofia da Educação), São Paulo, Universidade Católica de São Paulo, 1987.

MOREIRA, Carlos Otávio Fiúza. **Entre o indivíduo e a sociedade: um estudo da filosofia da educação de John Dewey**. Bragança Paulista: EDUSP, 2002.

MOREIRA, Marco Antônio. O Professor-Pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências. **Em Aberto**, Brasília, ano 7, n.40, p. 42-53, out./dez., 1988.

NAGLE, Jorge. **Educação e Sociedade na Primeira República**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

NÓVOA, António (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional e autores, 1995.

\_\_\_\_\_. **Profissão Professor**. 2. ed. Lisboa: Porto Editora, 1999. (Coleção Ciências da Educação)

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky - Aprendizado e Desenvolvimento um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1993.

OLIVEIRA, Renato José de. **A escola e o ensino de ciências**. São Leopoldo: UNISINOS, 2000.

PESENTE, Cleomar Herculano de Souza; MEDEIROS, Kátia Maria Alves de. **Escola Ativa: aspectos legais**. Brasília: FUNDESCOLA – MEC, 2001.

PIAUI. CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CEE/PI nº 120/2002** - opina favoravelmente ao funcionamento da estratégia escola ativa nas classes multisseriadas situadas na zona rural dos municípios piauienses. Teresina, 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA. **Calendário escolar - Escola ativa**, 2004.

RÊGO, Teresa Cristina. **Vygotsky** – uma perspectiva histórico cultural da educação. Petrópolis: Vozes, 2002.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da Educação Brasileira: a organização escolar**. 12. ed. Campinas - São Paulo: Cortez - Autores Associados, 1992.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, Disnah Barroso. **Qualidade do trabalho docente: o desafio da reflexão no contexto da escola pública municipal do ensino fundamental de 1ª a 4ª série de Teresina - Piauí**. 2005 (Dissertação de Mestrado em Educação), Teresina, Universidade Federal do Piauí/ CCE/ Programa de Pós-Graduação em Educação, 2005.

ROMANELLI, Otaíza. **História da educação no Brasil: 1930 - 1973**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 1996.

ROMANOWISK, Joana Paulin; MARTINS, Pura Lúcia Oliver; JUNQUEIRA, Sérgio R. A. (Orgs.). **Conhecimento Local e Conhecimento Universal: diversidade, mídias e tecnologias na educação**. v. 2, Curitiba: Champagnat, 2004, p. 13-30.

SANTOS, Ângela Regina dos Reis. **A Alfabetização Científica nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental nas Escolas Públicas Municipais de Teresina-PI**. 2005 (Dissertação de Mestrado em Educação), Teresina, Universidade Federal do Piauí/ CCE/ Programa de Pós-Graduação em Educação, 2005.

SANTOS, Maria Helena Araújo e MIRANDA, Maria do Rosário. **Ciências 1, 2, 3 e 4**. Autoras Editora: Brasília/Programa Escola Ativa, 1998.

SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. 24. ed. São Paulo: Cortez - Autores Associados, 1991, v. 5.

SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Maria Serra. **Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de Ciências**. **Ciências e Educação**, v.10, n.1, p. 101-110, 2004.

SNYDERS, Georges. **Alegria na escola**. São Paulo: Manole, 1988.

\_\_\_\_\_. **Alunos felizes: reflexão sobre a alegria na escola a partir de textos literários**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

SOUZA, Maria Antônia de. **Educação do campo: trajetórias, parcerias e práticas pedagógicas**. In: ROMANOWISK, Joana Paulin; MARTINS, Pura Lúcia Oliver; JUNQUEIRA, Sérgio R. A. (Orgs.). **Conhecimento Local e Conhecimento Universal: diversidade, mídias e tecnologias na educação**. v. 2, Curitiba: Champagnat, 2004.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, Anísio S. A pedagogia de Dewey. In: John Dewey. **Vida e educação**. (tradução). 5. ed. v. 76, São Paulo: Atualidades Pedagógicas, 1959.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. **Educação Científica e Movimento C.T.S. no quadro das Tendências Pedagógicas no Brasil**. Bahia: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Biológicas/ Área de Educação, 2003.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **Ciência e Tecnologia com Criatividade: análise de resultados**. Brasília, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. Departamento de Método e Técnicas. **Plano da Disciplina Didática das Ciências da Natureza**. Teresina, 2005.

\_\_\_\_\_. Departamento de Método e Técnicas. **Plano da Disciplina Ecopedagogia**. Teresina, 2005.

VAN DAMME, Jean Marie. **Ensino Multisseriado: uma realidade do Maranhão**. São Luis: UNDIME/ ASP – MA/ UNICEF, 2004.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A prática pedagógica do professor de Didática**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1992.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

\_\_\_\_\_. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VILELLA, Heloísa de O. S. O mestre-escola e a professora - os primórdios da profissão docente no Brasil. In: LOPES, Eliana M. T.; FARIAS FILHO, Luciano Mendes; VEIGA, Cyntia G. **500 anos de educação no Brasil**. 2 ed., Belo Horizonte: Autêntica, p. 95-134, 2000.

ZYLBERSZTAJN, Arden. Revoluções Científicas e Ciência Normal na Sala de Aula. In: Moreira, Marco Antonio; AXT, R. **Tópicos em ensino de Ciências**. Porto Alegre: Sagra, 1991.

# APÊNDICES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO  
MESTRANDA: Marta Maria Azevedo Queiroz

## APÊNDICE A

### ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO EM CLASSE MULTISSERIADAS/ ESCOLA ATIVA

---

Observação na classe de: \_\_\_\_\_

Divisão dos grupos na sala: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Dia: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_ Recreio: \_\_\_\_\_ Total (h): \_\_\_\_\_

Professora Titular : \_\_\_\_\_

Professora Auxiliar: \_\_\_\_\_

Há reforço na escola ( ) : \_\_\_\_\_

A chamada é feita pelo: nome( ) número( ) não é feita( ) Usam farda: sim( ) não( )

Ranking:\_\_\_\_\_ Vínculo ao programa do gov. federal:\_\_\_\_\_

Horário de aula (por disciplina) e a idade dos alunos por série:

Segunda	Série	Idade	Total de alunos
Terça	1 <sup>a</sup>		
Quarta	2 <sup>a</sup>		
Quinta	3 <sup>a</sup>		
Sexta	4 <sup>a</sup>		

1) Indicação do planejamento ( ):\_\_\_\_\_

Agenda do dia \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

2) Definição da situação observada:

● É o mesmo conteúdo/aula para as duas séries ( ) ou é um para cada série ( )\_\_

● Tempo que cada série ficou sendo orientada \_\_\_\_\_ ou sem orientação \_\_\_\_\_

a) Aula – Disciplina/ Tema: \_\_\_\_\_

b) Do que se fala: \_\_\_\_\_

c) Como se fala: \_\_\_\_\_

d) Competência no domínio do conteúdo e das informações: sim ( ) não ( ).

---

e) Escreve de forma legível: sim ( ) não ( ) \_\_\_\_\_

3) Papel que o(a) professor(a) desempenha:

- a) Oferece desafios
- b) Proporciona informações
- c) Negocia ou impõe critérios
- d) Oferece recursos (concretos)
- e) Propõe questões críticas

- g) Favorece a reflexão
- f) Esclarece dúvidas
- h) Apresenta a aula de forma expositiva ( ) participativa ( )

Outros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4) Papel que os alunos desempenham:

- a) Tentam ultrapassar os desafios
- b) Co-participam das decisões
- c) São executores das atividades desenvolvidas
- d) São espectadores
- f) São questionadores
- g) Administram sua própria atividade

Outros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5) Recursos Pedagógicos:

- |                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| a) Quadro ( )         | g) Livros - Guias ( ) _____     |
| b) Pincel ( ) Giz ( ) | h) Outros livros ( ) _____      |
| c) Cartaz ( )         | i) Uso do KIT escolar ( ) _____ |
| d) Televisão ( )      | Outros: _____                   |
| e) Vídeo ( )          | _____                           |
| f) Som                | _____                           |

6) O/A professor(a) explicita critérios:

a) Nas atividades de aprendizagem desenvolvidas em sala  
ATIVIDADES: ( ) mecânicas ( ) desafiadoras ( ) criativas ( ) construtivas

b) Nas situações propostas

● N° de atividades desenvolvidas em sala de aula: geral \_\_\_\_\_

1ª \_\_\_\_\_ 2ª \_\_\_\_\_ 3ª \_\_\_\_\_ 4ª \_\_\_\_\_

Obs.: \_\_\_\_\_

7) Presença da avaliação na situação observada:







Teresina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2005

---

Assinatura do(a) professor(a)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO  
MESTRANDA: Marta Maria Azevedo Queiroz

## APÊNDICE B

### ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA REALIZADA COM OS PROFESSORES ATUANTES NO PROJETO ESCOLA ATIVA

Dados importantes da(o) prof.: \_\_\_\_\_

De acordo com os objetivos da pesquisa, já explicitados anteriormente, vamos conversar sobre o seu trabalho pedagógico na escola. Você permite a gravação, divulgação e utilização desta entrevista (caso desejar, haverá sigilo do nome da escola e do professor).

Nome:

Escola:

Localidade:

Data:

1) Em relação ao seu percurso profissional:

- ☉ Por que escolheu ser professor(a)?
- ☉ O que levou você a trabalhar na zona rural?

2) Como é trabalhar com a proposta metodológica apresentada pelo Projeto Escola Ativa em sala de aula?

- ☉ Classes multisseriadas – o assunto é o mesmo p/ as duas séries
- ☉ Distribuição dos horários de aula para cada disciplina
- ☉ Guias (livros)
- ☉ Cursos de Capacitação
- ☉ Supervisão Pedagógica
- ☉ Estratégias e Princípios

3) Como ocorre o planejamento de ensino?

- ☉ Geral ou por escola

4) Como ocorre o processo de avaliação de aprendizagem?

- ☉ A proposta propõe progressão continuada. Ebxplique um pouco essa questão.

5) Como é desenvolvido o ensino de Ciências na escola?

- ☉ O que é ministrado em Ciências, por série ou séries?
- ☉ Quais os recursos utilizados?
- ☉ Quais os desafios propostos aos alunos. E os dos professores em classes multisseriadas?
- ☉ O que você acha do guias de ciências (livros)?
- ☉ Qual disciplina você acha mais importante – Português, Matemática, Ciências, Estudos Sociais?
- ☉ Você acha importante a formação científica hoje na formação da cidadania, por quê?

6) Você pode descrever, em ordem de importância, três objetivos fundamentais almejados pelo projeto?

7) Qual a sua compreensão sobre a fundamentação teórica (concepção de Educação) do projeto escola ativa?

- ☉ Comente um pouco sobre os princípios da escola nova, sobre os métodos ativos

8) Comente um outro aspecto sobre o Projeto Escola Ativa que não foi contemplado nas questões anteriores

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO  
MESTRANDA: Marta Maria Azevedo Queiroz

## APÊNDICE C

### PERFIL DO DOCENTE E DA ESCOLA ATIVA /2004

ESCOLA MUNICIPAL: \_\_\_\_\_

LOCALIZAÇÃO: \_\_\_\_\_

DIRETOR(A): \_\_\_\_\_

ANO DE CRIAÇÃO DA ESCOLA: \_\_\_\_\_

ANO DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO NA ESCOLA: \_\_\_\_\_

Nome do(a) professor(a): \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Tempo de Profissão: \_\_\_\_\_ Ano de entrada na Escola: \_\_\_\_\_  
Endereço residencial: \_\_\_\_\_

1) Qual o seu nível de instrução?

a) ( ) Secundário completo (Ensino Médio)

d) ( ) Normal Médio incompleto

b) ( ) Secundário incompleto

c) ( ) Normal Médio completo.

e) ( ) Curso Superior completo. Qual?

f) ( ) Curso Superior incompleto. Qual?

g) ( ) Curso de Pós-Graduação. Qual?

h) ( ) Outros: \_\_\_\_\_

• Instituição Formadora:

• Ano de Entrada:

• Ano de Conclusão:

2) A professora trabalha na escola antes e/ou depois do Projeto Escola Ativa?

☺ \_\_\_\_\_

OBSERVAÇÕES:

\_\_\_\_\_

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

MESTRANDA: Marta Maria Azevedo Queiroz

## APÊNDICE D

### CARACTERIZAÇÃO DAS ESCOLAS

☺ ASPECTOS FÍSICOS DA ESCOLA: \_\_\_\_\_

Salas	Banheiro	Pátio	Área Livre	Cantina	Depósito	Água encanada	Energia Elétrica	Horta	Cantinhos	Livros-Guias

Outros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

● ELETRODOMÉSTICOS:

Fogão	Geladeira	Freezer	Bebedouro	Liquidificador

Outros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

● RECURSOS DIDÁTICOS:

Televisão	Vídeo	Som	Duplicador	Máq. de Datilografia	Cavalete	Pincel/Giz	Quadro(acrílico/giz)

Outros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

● RELAÇÃO DE PROFESSORES, ALUNOS E FUNCIONÁRIOS DA ESCOLA:

Profes. (Total)	Efetivo	Prestador de serviço	Alunos (Total)	1ªsérie	2ªsérie	3ªsérie	4ªsérie	Zeladores	Cozinheira	Vigia

Outros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# ANEXOS

## ANEXO A



## GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

Parecer CEE/PI n.º120/ 2002

Opina favoravelmente ao funcionamento da Estratégia Escola Ativa nas classes multisseriadas situadas na zona rural dos municípios piauienses.

### I – RELATÓRIO

O sub-secretário de Educação do Estado do Piauí, encaminhou a este Conselho em 3 de dezembro de 2002, para análise e parecer, o pedido de autorização formal para o funcionamento da Estratégia Escola Ativa nas classes multisseriadas das escolas do Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série, localizadas na zona rural dos municípios piauienses.

A perspectiva, segundo o interessado, é melhorar a aprendizagem dos alunos que frequentam as classes multisseriadas situadas na zona rural.

Constam do processo os seguintes documentos:

- . Resolução com valor regimental
- . Diretrizes norteadoras para o funcionamento da estratégia Escola Ativa
- . Ficha de acompanhamento progressivo do aluno
- . Ficha de avaliação final
- . Relação dos municípios contemplados com suas respectivas escolas e número de alunos atendidos.

O projeto Escola Ativa é coordenado pelo Ministério da Educação, através da Secretaria do Ensino Fundamental, implementado nos estados em parceria com os sistemas estaduais e municipais de educação. É financiado com recursos do Banco Mundial que financia as ações desenvolvidas pelo FUNDESCOLA.

### II – ANÁLISE

A Lei nº 9394/96 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN) inspirada numa concepção abrangente e contextualizada da educação aborda o padrão de qualidade do ensino no âmbito do mundo do trabalho e da prática social, flexibilizando, com isso, o acesso aos sistemas educacionais e a organização do percurso escolar dos alunos.

Nesse sentido o texto da citada Lei em seus artigos 23 e 24 admite múltiplas e criativas formas de organização do trabalho pedagógico, inova mecanismos de avaliação, valoriza a permanência com êxito e sugere, através de diversas possibilidades, superar os mecanismos de seletividade que se distribuem ao longo da vida escolar dos alunos.

Av. Pedro Freitas, S/N, Bairro São Pedro, Centro Administrativo Secretaria de Educação, Blocos "D" e "F" – Sala 153 –  
1º andar -CEP: 64.018-000 – Teresina/ Piauí – Fone/Fax: (0xx86) 216- 3211  
e-mail : [cee-pi@seduc.pi.gov.br](mailto:cee-pi@seduc.pi.gov.br) Site: [www.seduc.pi.gov.br/ceepi](http://www.seduc.pi.gov.br/ceepi)

*do Presidente*  
*Américo*  
*Secretário de Educação*





## GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

Parecer CEE/PI n.º 120 / 2002

O Projeto Escola Ativa partindo dessa abertura legal, vem como resposta aos problemas da baixa qualidade do ensino, surgidos nas classes multisseriadas da zona rural. Apresenta uma proposta que integra estratégias curriculares, comunitária, de formação continuada de professores e de administração escolar, visando oferecer um ensino com mais qualidade, através de um processo de aprendizagem ativo, centrado no aluno, calendário escolar e promoções flexíveis além de promover uma relação mais estreita entre escola e comunidade.

No Piauí, o Projeto surgiu como experiência piloto em 1997, em 10 escolas de apenas 3 municípios, com os resultados satisfatórios alcançados, houve uma expansão do Projeto e hoje são contemplados 41 municípios em duas Zonas de Atendimento Prioritária (ZAP I e ZAP II) abrangendo os municípios da microrregião de Teresina e da microrregião do Baixo Parnaíba atendendo aproximadamente 10.000 alunos de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental de classes multisseriadas existentes na zona rural dos municípios conveniados.

O documento que apresenta as diretrizes para o funcionamento da estratégia Escola Ativa, traz itens, os quais apresentamos a seguir, com alguns esclarecimentos:

1. Metodologia: a estratégia Escola Ativa prevê um processo de aprendizagem centrado no aluno envolvendo vários procedimentos metodológicos favorecendo o sucesso do mesmo. Os conteúdos são apresentados numa abordagem interdisciplinar e contextualizada, relacionados ao cotidiano do aluno, do professor e da comunidade. Utiliza como material didático o Guia de Aprendizagem que possui caráter modular e serve para o encaminhamento em sala de aula.

2. Estrutura Curricular: obedece às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental estruturado sob o mínimo previsto na Base Nacional Comum.

É organizada em séries anuais e adota o regime de progressão continuada e parcial.

3. Regimes de Progressão Continuada e Parcial: esses procedimentos permitem ao aluno avançar sem mecanismos de retenção nas séries, ou seja, ao final de cada Guia de Aprendizagem o aluno deverá ser encaminhado para a série ou módulo seguinte, de acordo com o seu ritmo de aprendizagem, exceto os alunos de 4ª série que devem concluir a série ao final do ano letivo.

4. Sistema de Avaliação: segue as orientações da atual LDB, é realizada de forma contínua e ao longo da ação escolar, tem caráter diagnóstico subsidiando o professor quanto ao planejamento e replanejamento, sempre que for necessário, das atividades curriculares.

A avaliação fornece também ao final de cada módulo, elementos para emissão de parecer do professor sobre a aprendizagem do aluno.

Vale aqui ressaltar que o aluno não faz provas mensais e nem são atribuídas notas ou conceitos, o registro do aluno é descritivo apresentando a real situação de aprendizagem ao final de cada unidade estudada, por área de conhecimento.



## GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

Parecer CEE/PI n.º 120 / 2002

5. Recuperação: é paralela, realizada à medida em que são detectadas deficiências no processo de aprendizagem e no rendimento do aluno.

Ainda constam da proposta dispositivos que tratam da classificação, da reclassificação, da frequência e da organização da vida escolar.

Os elementos apresentados acima nos permitem concluir que o Projeto está bem elaborado, pois todos os componentes importantes da estratégia foram citados e se integram de forma coerente.

### III – CONCLUSÃO E VOTO

Considerando a relevância desta iniciativa que amplia as possibilidades das crianças residentes na zona rural do nosso estado;

Considerando a consistência do Projeto e o seu amparo legal com base na legislação educacional vigente;

Recomendamos a aprovação da estratégia Escola Ativa para funcionar nas classes multisseriadas existentes na zona rural dos municípios piauienses.

Sala das Sessões Plenárias do Conselho Estadual de Educação do Piauí, em Teresina, 19 de dezembro de 2002.

*Élida Gomes Leite Félix*  
Cons.ª - **Élida Gomes Leite Félix** – Relatora

O Plenário do Conselho Estadual de Educação do Piauí aprovou por unanimidade o Parecer da relatora.

*Iveline de Melo Prado*  
Cons.ª **IVELINE DE MELO PRADO**  
Presidente do CEE/PI

## ANEXO B

### FICHA DE ACOMPANHAMENTO E PROGRESSO DO ALUNO

Município:							Ano:	
Escola:				Área do conhecimento:			Nº do Guia:	
Aluno:					Professor:			
Nº de Unidades	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )
Data de Início	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Data de Término	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /

UNID.	Módulo 1				Módulo 2				Módulo 3				Módulo 4			
	A	B	C/D	E	A	B	C/D	E	A	B	C/D	E	A	B	C/D	E
	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																

UNID.	Módulo 5				Módulo 6				Módulo 7				Módulo 8			
	A	B	C/D	E	A	B	C/D	E	A	B	C/D	E	A	B	C/D	E
	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																

UNID.	Módulo 9				Módulo 10				Observações
	A	B	C/D	E	A	B	C/D	E	
	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	Data e visto	
1									_____
2									_____
3									_____

## ANEXO C

### **PARECER DO DESEMPENHO DO ALUNO**

Nome da Escola: \_\_\_\_\_  
Aluno: \_\_\_\_\_ Professor: \_\_\_\_\_  
Área do conhecimento: \_\_\_\_\_ Nº do Guia: \_\_\_\_\_

Nº da Unidade	Parecer
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

### **PARECER FINAL DA UTILIZAÇÃO DO GUIA**


\_\_\_\_\_  
Professor Responsável

ANEXO D

**PARECER DO DESEMPENHO DO ALUNO**

Nome da Escola: \_\_\_\_\_

Aluno: \_\_\_\_\_

Área do conhecimento: CIÊNCIAS

Nº do Guia: 01

Nº da Unid.	Parecer
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	

**PARECER FINAL da utilização do guia:**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Professora: \_\_\_\_\_

**CONTEÚDOS ESTUDADOS**

Item da Unidade	Conteúdos
01 - Observando e Descobrimdo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposição dos Órgãos dos Sentidos;</li> </ul>
02 - Órgãos dos Sentidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificação dos Órgãos dos Sentidos e suas funções</li> </ul>
03 - Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meio ambiente presente no entorno da escola;</li> <li>Seres da Natureza: Seres vivos e sem vida;</li> <li>As plantas e os animais - tipos e funções</li> </ul>

04 - O Tempo e a Vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>O tempo - dia e noite;</li> <li>A Terra e o Sol;</li> <li>Movimentos da Terra</li> </ul>
-----------------------	---



## ANEXO E

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDESCOLA – FUNDO DE FORTALECIMENTO DA ESCOLA

# **ESCOLA ATIVA ASPECTOS LEGAIS**

*Cleomar Herculano de Souza Pesente  
Kátia Maria alves de Medeiros*

Brasília, 2001

## APRESENTAÇÃO

A partir da promulgação da Lei nº 9394, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 20 de dezembro de 1996, a educação nacional ordena-se sob um novo paradigma.

A mudança da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) produziu reflexos sobre todos os sistemas educacionais do país, que passam por um processo de adequação necessário ao atendimento do atual diploma legal. Por conseguinte, faz-se necessário que a Escola Ativa passe, também, por esse processo.

Essa lei, alicerçada nos princípios da flexibilidade, autonomia e descentralização, delega à escola a possibilidade e a responsabilidade de agir como protagonista da educação nacional, quando lhe atribui a tarefa de “*elaborar e executar sua Proposta Pedagógica*” e coloca, ainda, à sua disposição, uma série de mecanismos inovadores que lhe permite maior adequação às novas exigências dos tempos atuais.

A Proposta Pedagógica é hoje, sem dúvida, o principal instrumento da autonomia da escola, devendo, por isso, estar respaldada pelo Regimento Escolar, o qual lhe confere embasamento legal.

Essa nova realidade exige, por sua vez, uma nova postura dos profissionais no âmbito estadual e no municipal ao trabalharem com a estratégia Escola Ativa, devendo estar preparados não só para a observação desses aspectos, mas, também, à orientação das escolas quanto à elaboração e aplicação de suas propostas pedagógicas.

Com esse objetivo, elaboramos o presente manual, referenciado na LDB, que fixa caminhos para a ação, cujos limites, além da própria norma legal e das diferentes realidades sociais, dependerão da vontade de inovar e da iniciativa daqueles que o colocarão em prática.



©2001 FUNDESCOLA

Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida desde  
que citada a fonte e obtida autorização do FUNDESCOLA

---

**Presente, Cleomar Herculano de Souza**

**Escola ativa: aspectos legais/Cleomar Herculano  
de Souza Presente, Kátia Maria Alves de Medeiros.**

**Brasília: FUNDESCOLA-MEC, 2001.**

57 p.

1. Escola ativa 2. Proposta pedagógica  
3. Administração escolar I. Medeiros, Kátia Maria Alves de  
II. FUNDESCOLA III. MEC IV. Título

CDD 371.207

---

FUNDESCOLA

Via N1 Leste, Pavilhão das Metas

Brasília-DF - 70150-900

Fone: 316-2908 - Fax: 316-2910

E-mail: [mensagem@fundescola.org.br](mailto:mensagem@fundescola.org.br)

Esta obra foi editada e publicada para atender a  
objetivos do Programa FUNDESCOLA,  
em conformidade com o Acordo de Empréstimo  
número 4487 BR com o Banco Mundial,  
no âmbito do Projeto BRA 00/027 do PNUD -  
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

EDIÇÃO DE TEXTO

*Rosângela Molina e Francisco Villela*

PROJETO GRÁFICO

*Francisco Villela*

CAPA

*Alexandre Dungenel*

EDIÇÃO ELETRÔNICA

*Cecília Bartholo*

---

IMPRESSO NO BRASIL

## MINUTA DE RESOLUÇÃO

Resolução nº \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2000

Normaliza e orienta as escolas da rede \_\_\_\_\_ de ensino que adotam a estratégia metodológica da Escola Ativa e dá outras providências.

O Secretário de \_\_\_\_\_ de Educação, no uso de suas atribuições legais e considerando a Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996,

RESOLVE:

Art. 1º A presente resolução normaliza e orienta a estratégia metodológica para o ensino fundamental de 1ª à 4ª série, a ser implantada nas unidades escolares, constantes no Anexo I desta resolução.

### **CAPÍTULO I** **Da Escola Ativa**

Art. 2º A Escola Ativa é uma estratégia metodológica voltada para as classes multisseriadas, com gestão democrática e aprendizagem centrada no aluno.

Art. 3º A Escola Ativa terá gestão democrática com o objetivo de:

I – promover o desenvolvimento sócio-emocional dos alunos;

II – possibilitar ao aluno a aquisição de conhecimento a partir da sua experiência de vida;

---

- III – propiciar vivência de processos democráticos;
- IV – favorecer maior articulação entre a escola e a comunidade.

## **CAPÍTULO II**

### **Da Organização Curricular**

Art. 4º A organização curricular é estruturada em séries anuais, com regimes de progressão continuada .

Art. 5º Os conteúdos curriculares referentes às áreas de conhecimento de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia de cada série serão operacionalizados por meio de módulos de aprendizagem, definidos de acordo com o projeto.

Art. 6º É facultado ao aluno avançar nos módulos de aprendizagem específicos de cada área de conhecimento, progressivamente.

§ 1º O aluno poderá avançar para a série seguinte, em determinada área de conhecimento, demonstradas as habilidades e competências relativas ao módulo da série em curso.

§ 2º O disposto na *caput* deste artigo não se aplica aos alunos que estão cursando a última série do primeiro segmento do ensino fundamental.

Art. 7º A carga horária anual será de, no mínimo, oitocentas horas e duzentos dias de efetivo trabalho escolar, com jornada diária de quatro horas.

Art. 8º O calendário escolar será flexível, de forma a atender às peculiaridades locais de cada escola.

#### **Seção I**

#### **Do Regime de Progressão Continuada**

Art. 9º A progressão continuada é o procedimento que permite ao aluno avanços sem mecanismos de retenção nas séries.

Art. 10. No regime de progressão continuada, o aluno será avaliado em cada módulo das áreas de conhecimento e ao longo de todo o processo.

Parágrafo único. O desenvolvimento alcançado será registrado em fichas descritivas, devendo representar o resultado da avaliação formativa.

---

### **CAPÍTULO III** **Da Frequência**

Art. 11. Será exigida a frequência mínima de setenta e cinco por cento do total de horas letivas para aprovação.

Parágrafo único.- A frequência será computada a partir do ingresso do aluno na unidade escolar.

### **CAPÍTULO IV** **Da Classificação**

Art. 12. Classificar é posicionar o aluno em uma das séries do ensino fundamental.

Art. 13. A classificação em qualquer série, exceto a 1ª do ensino fundamental, pode ser feita:

I – por promoção para alunos que cursaram a série anterior na própria unidade escolar;

II – por transferência, para candidatos procedentes de outras escolas, efetuando-se, quando necessário, a avaliação;

III – por avaliação, independentemente de escolarização anterior, que defina o grau de desenvolvimento e experiência do candidato e permita sua matrícula na série adequada.

Art. 14. A classificação prevista nos incisos II e III do artigo anterior pode ser efetivada em qualquer época do ano letivo.

Art. 15. A unidade escolar providenciará Portaria para efetivação do ato de classificação nos casos previstos nos incisos II, quando for o caso, e III do artigo 12.

### **CAPÍTULO V** **Da Reclassificação**

Art. 15. Reclassificar é reposicionar o aluno em série diferente daquela em que está classificado.

Parágrafo único.- A reclassificação do aluno poderá ser solicitada:

I – pelo(s) professor(res) com base nos resultados de avaliação diagnóstica;

II – pelo próprio aluno, quando maior, ou seus responsáveis quan-

---

do menor, mediante requerimento dirigido ao diretor da unidade escolar.

Art. 16. Poderá ser reclassificado também o aluno que não atingir a frequência mínima exigida, desde que seu desempenho em todas as áreas de conhecimento tenha sido satisfatório.

Art. 17. A unidade escolar providenciará Portaria para efetivação do ato de reclassificação.

## **CAPÍTULO VI** **Da Avaliação**

Art. 19. A avaliação da aprendizagem deve ser realizada de forma contínua e ao longo da ação escolar.

Art. 20. Deve refletir a aprendizagem do aluno e os diferentes fatores que contribuem para o seu desempenho, objetivando:

I – identificar o progresso do aluno e suas dificuldades;

II – orientar o professor e o aluno quanto às medidas necessárias para superar as dificuldades;

III – subsidiar o professor quanto ao planejamento e replanejamento das atividades curriculares;

IV – possibilitar a classificação e reclassificação de alunos;

V – fornecer, ao final de cada módulo/série, elementos para emissão de parecer do professor sobre a aprendizagem do aluno.

Art. 21. A avaliação da aprendizagem será registrada em ficha de autocontrole, com o acompanhamento do professor, e, ao final dos módulos de cada área de conhecimento, em ficha descritiva de desempenho.

## **CAPÍTULO VII** **Da Recuperação**

Art. 22. A recuperação da aprendizagem é parte integrante do processo educativo ao longo do ano letivo e visa:

I – oferecer oportunidade ao aluno de identificar suas necessidades e de assumir responsabilidade pessoal com a sua aprendizagem;

II – propiciar ao aluno o alcance dos requisitos considerados indispensáveis para sua aprendizagem;

---

III – diminuir o índice de evasão.

Art. 23. A recuperação da aprendizagem será realizada à medida que forem detectadas deficiências no processo de aprendizagem e no rendimento do aluno.

Parágrafo único. A recuperação prevista neste artigo terá por alvo a revisão de conteúdos ministrados, a reavaliação e a revisão do desempenho apresentado, como estímulo ao compromisso com o processo de permanente crescimento do aluno.

## **CAPÍTULO VIII**

### **Da Organização da Vida Escolar**

Art. 24. A organização da vida escolar faz-se com a intermediação de um conjunto de normas que tem por objetivo garantir o acesso, a permanência e a progressão nos estudos, assim como a regularidade da vida escolar do aluno, pelos seguintes instrumentos:

- I – requerimento de matrícula;
- II – diário de classe;
- III – ficha descritiva de desempenho;
- IV – transferência;
- V – ata de resultados finais.

#### Seção I

#### Requerimento de Matrícula

Art. 25. O requerimento de matrícula é o documento utilizado para a efetivação da matrícula e deve ser assinado pelo pai ou responsável, ou pelo próprio aluno, quando for o caso.

#### Seção II

#### Diário de Classe

Art. 26. O diário de classe destina-se ao registro da frequência do aluno e dos conteúdos trabalhados.

---

### Seção III Da Ficha Descritiva de Desempenho

Art. 27. A ficha descritiva de desempenho é um instrumento individual na qual deverão constar as informações sobre o aproveitamento do aluno e suas dificuldades, em cada área de conhecimento.

Parágrafo único. O registro das informações será de responsabilidade exclusiva do professor.

Art. 28. Na ficha deverá ser assegurado o registro dos seguintes dados:

- I – identificação da escola;
- II – identificação do aluno/ano/série/turno/turma;
- III – desempenho por componente curricular;
- IV – local, data e assinatura do professor.

Parágrafo único. As fichas descritivas de desempenho deverão ser arquivadas para fins de acompanhamento do desempenho do aluno e transferência.

### Seção IV Da Transferência

Art. 29. A transferência será expedida em formulário próprio, devendo nele constar:

- I – dados de identificação da escola;
- II – dados de identificação do aluno;
- III – informação sobre a situação atual do aluno.

Parágrafo único. A ficha descritiva de desempenho é parte integrante, como anexo, da transferência.

Art. 30. Cabe à escola expedir transferência com dados claros e precisos que assegurem a regularidade e a autenticidade da vida escolar dos alunos.

### Seção V Da Ata de Resultados Finais

Art. 31. Ao término de cada série será elaborada ata de resultados finais, registrando-se:

---

- I – no cabeçalho, a série cursada pelo aluno e o ano;
- II – no espaço reservado à relação nominal do corpo discente, a listagem de todos os alunos matriculados na respectiva série/turma/turma/ano;
- III – todas as informações pertinentes aos atos de vida escolar dos alunos;
- IV – no espaço destinado ao resultado final:
  - a. PC – para aluno em progressão continuada;
  - b. T – para aluno transferido;
  - c. D – para aluno desistente;
  - d. R – para aluno reclassificado;
  - e. AP – para aluno concluinte da 4ª série.

## CAPÍTULO IX

### Das Disposições Gerais

Art. 32. Os materiais didático-pedagógicos e instrucionais serão específicos da Escola Ativa, adaptados e complementados pelos professores, conforme as especificidades locais.

Art.33. Fica aprovado o quadro curricular do ensino fundamental (1ª à 4ª série) para as escolas que adotam a estratégia metodológica da Escola Ativa, Anexo II desta resolução.

Art. 34. A presente resolução possui valor regimental.

Art. 35. Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação e revoga as disposições em contrário.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ .



## BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Conselho Nacional de Educação (Câmara de Educação Básica). Parecer nº 05, de 07 de maio de 1997. Proposta de Regulamentação da Lei nº 9394/96.
- BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Conselho Nacional de Educação (Câmara de Educação Básica). Parecer nº 12, de 08 outubro de 1997. Esclarece dúvidas sobre a Lei nº 9394/96 (Em complemento ao Parecer nº 05/97)
- BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Conselho Nacional de Educação (Câmara de Educação Básica). Resolução nº 02, de 07 de abril de 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Fixa Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- DELORS, Jacques *et alii*. *Educação: um tesouro a descobrir*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: MEC:UNESCO, 1999. Relatório para Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.
- HOFFMANN, Jussara. *Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade*. 11 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 1997.
- MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. Conselho Estadual de Educação. Parecer nº 373, de 03 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a organização das instituições escolares, conforme a nova LDB.
- PÓVOA FILHO, Francisco Liberato *et alii*. *Escola: solucionando problemas, melhorando resultados*. Belo Horizonte: UFMG – Escola de Engenharia/Fundação Cristiano Ottoni, 1996.
- SOUZA, Paulo Nathanael Pereira e SILVA, Eurides Brito da. *Como entender e aplicar a nova LDB (Lei nº 9.394/96)*. São Paulo: Editora Pioneira, 1997.
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro *et alii*. *Escola: espaço do projeto político-pedagógico*. Campinas, SP: Papirus, 1998.
-

CONSOLIDADO DE DADOS (EVASÃO, DISTORÇÃO, AVALIAÇÃO DE REDE 2003-2004)

ANEXO

Nº	Escolas	2003				2004				LETRA					
		APROVAÇÃO	DISTORÇÃO	EVASÃO	AVALIAÇÃO DE REDE	RANKIN GERAL	LETRA	APROVAÇÃO	DISTORÇÃO		EVASÃO	AVALIAÇÃO DE REDE	RANKIN GERAL	LETRA	
1	ANGOLÁ ↗	86,66	23,25	0,00	5,89	72,67	B	79,16	7	15,21	0	0,00	4,51	65,46	C
2	BAIXÃO DO CARLOS	64,04	13,88	0,00	5,56	67,11	C	100,00	1	3,12	1	3,12	4,77	74,48	B
3	CENTRO DOS AFONSINHOS	91,30	26,08	0,00	6,05	74,28	B	85,18	10	21,73	1	2,17	3,89	61,91	C
4	CORAÇÃO DE JESUS	96,42	29,09	0,00	4,10	67,88	C	90,90	8	15,68	0	0,00	5,40	72,99	B
5	CHAPADINHA	100,00	40,00	0,00	5,91	75,19	B	100,00	7	25,92	1	3,70	6,52	76,69	B
6	CRISTO É A RESPOSTA ↗	82,35	42,42	0,00	5,06	66,46	C	82,35	13	38,23	0	0,00	3,86	62,73	C
7	DIONÍSIO CARVALHO ↗	88,23	26,31	0,00	6,49	75,05	B	100,00	6	14,28	0	0,00	3,51	67,25	C
8	GURUPÁ DE BAIXO ↗	100,00	8,00	0,00	6,73	87,05	A	100,00	1	1,23	2	5,55	7,57	93,86	A
9	GURUPÁ DE CIMA ↗	100,00	9,67	0,00	5,08	78,75	B	92,00	1	3,03	0	0,00	5,32	77,87	B
10	LIMOEIRO	77,77	15,00	0,00	5,90	72,09	B	88,88	3	6,38	0	0,00	5,70	75,46	B
11	SERAFIM	100,00	7,40	0,00	5,42	82,82	A	100,00	1	4,76	0	0,00	5,56	79,15	B
12	TEODORO C. FILHO	84,61	42,85	0,00	7,15	75,26	B	100,00	6	23,07	0	0,00	5,33	75,03	B
13	PIRIPIRI	93,00	21,70	4,00	n houve	-		86,95	10	20,83	0	0,00	6,46	76,33	B
14	CAMINHO NOVO ↗	80,55	28,81	0,00	5,73	69,5	C	73,07	12	21,42	1	1,75	5,05	63,99	C



PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA – PMT  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA – SEMEC  
RUA AREOLINO DE ABREU N.º 1507 CENTRO  
FONE: 2157930/7931/7932/7942 R 238 FAX: 2157935  
E-MAIL: SEMEC@TERESINA.PL.GOV.BR  
COORDENAÇÃO DO PROJETO ESCOLA ATIVA

### CALENDARIO ESCOLAR – 2004 ESCOLA ATIVA

MESES	DIAS LETIVOS			REUNIOES ENCONTROS E PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO	FERIADOS (DATAS)	REPOSIÇÃO (DATAS)
	TOTAL	ATIVIDADES COM ALUNOS				
FEVEREIRO	17	14	04		03 *(23-24-25)	
MARÇO	23	22	-			01 (27/03)
ABRIL	18	17	01		02*(09-21)	01 (24/04)
MAIO	21	20	01		-	-
JUNHO	21	20	01		01*(10)	-
JULHO	12	12	-		-	-
AGOSTO	20	19	02		01*(16)	01 (28/08)
SETEMBRO	21	20	-		01*(07)	01 (18/09)
OUTUBRO	17	16	01		04*(12-15-19-28)	-
NOVEMBRO	20	19	01		02*(02-15)	01 (20/10)
DEZEMBRO	16	16	-		-	-
TOTAL	206	**195	11		14	05

#### OBSERVAÇÕES:

\*OS PLANEJAMENTOS E/OU ENCONTROS PEDAGÓGICOS ACONTECERÃO MENSALMENTE

\*\*PARA O COMPLEMENTO DOS 200 DIAS LETIVOS SERÃO TRABALHADOS OS SÁBADOS: (27/03) – (24/04) – (28/08) – (18/09) – (20/10)

FÉRIAS COLETIVAS → 19/07 a 02/08 → 02/01 a 31/01/2005