



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA–  
NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA - NPADC  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS - MESTRADO

JOSÉ DE MORAES SOUSA

**Práticas Dialógicas e Cidadania no Ensino de Ciências: uma experiência  
educativa com mulheres e homens do campo em Curupaiti – Viseu/PA.**

Belém - Pará

2009

JOSÉ DE MORAES SOUSA

**Práticas Dialógicas e Cidadania no Ensino de Ciências: uma experiência  
educativas com mulheres e homens do campo em Curupaiti – Viseu/PA.**

Dissertação apresentada à comissão Julgadora do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, sob a orientação da Professora Doutora Teresinha Valim Oliver Gonçalves, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS, na área de concentração: Educação em Ciências.

Belém - Pará

2009

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) –  
Biblioteca do NPADC, UFPA**

---

Sousa, José de Moraes.

Práticas dialógicas e cidadania no ensino de ciências: uma experiência educativa com mulheres e homens do campo em Curupaiti – Viseu/Pa / José de Moraes Sousa, orientador Profa. Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves. – 2008.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Belém, 2008.

1. Ciências – estudo e ensino. 2. Prática de ensino. 3. Diálogo. 4. Cidadania. 5. Educação de Jovens e Adultos – Curupaiti – Viseu (PA). I. Gonçalves, Terezinha Valim Oliver, orient. II. Título.

---

JOSÉ DE MORAES SOUSA

**Práticas Dialógicas e Cidadania no Ensino de Ciências: uma experiência  
educativa com mulheres e homens do campo em Curupaiti - Viseu.**

Data de Aprovação: 04/03/2009

Banca Examinadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves  
NPADC/UFPA – Orientadora

---

Prof. Dr. Sergio Moraes  
CABRA/UFPA – Membro Externo

---

Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves  
NPADC/UFPA – Membro Interno

Belém - Pará

2009

À meus pais Maria de Moraes Sousa e Dejar Inácio de Sousa que me fizeram acreditar que somos maiores que as prisões das determinações e que podemos transcender as realidades impostas. A minha avó Maria Moraes (in memoriam) que me ensinou, com sua própria vida, a beleza do humano e a grandeza da humildade. À minhas irmãs Kátia Cilene, Márcia de Fátima e Cléia Maria que em nossa convivência construímos experiências que contribuíram para minha formação solidária. A Fernando Matos dos Santos, por sua amizade que me fez compreender na prática o sentido pleno da vida fraterna em Jesus Cristo. Aos sujeitos desta pesquisa, que me confirmaram a certeza de que a vida é uma luta da qual vale a pena não se esquivar. Ao meu povo de Curupaiti, em cujas raízes me firmo e de onde me situo para o mundo e para a vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Entendo que a vida é uma teia em que cada experiência, cada conhecimento interiorizado constitui fios que tecemos em comunhão com os outros. Ao escrever este trabalho na primeira pessoa, por opção política e epistemológica, assumo minha subjetividade e tenho consciência de que este “eu” foi constituído nas tramas das relações com outras subjetividades.

Em face a tais asserções explico minhas convicções e gratidão com respeito às contribuições advindas de pessoas que, imbuídas de valores solidários e comunitários, somaram conhecimento, esperança e confiança nesta minha experiência que é “viva”, pois tem sentimento, razão e emoção, constituindo uma construção humana com singularidades que nos tornam sujeitos de uma ciência genuinamente humana.

A Deus, minha motivação primeira e última, que não se traduz numa fé alheia e descompromissada com a terra, mas me possibilita olhar para o céu com os pés firmes no chão das realidades humanas e acreditar na esperança de um mundo realmente humano e irmão.

À Professora Maria de Lima Gomes, Professora do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, mulher e profissional que tem minha genuína admiração, por ter sido uma presença edificante em minha história acadêmica e profissional e, de forma especial, por ter contribuído de maneira decisiva para minha permanência no mestrado, no período inicial de minha carreira docente.

Ao professor Tadeu Oliver Gonçalves, por ter acreditado em mim e em minha capacidade, algo que em nenhum momento tentou esconder. Nunca esquecerei suas palavras de louvor e incentivo. Sua postura como docente e como pessoa foi e sempre será objeto de minha formação reflexiva.

À professora Terezinha Valim Oliver Gonçalves, por suas contribuições não somente para esta dissertação, mas para minha formação como homem e como profissional. Sua postura ética e cautelosa, somada a seus conhecimentos, me possibilitaram novas perspectivas para minha trajetória docente e para minha vida.

Aos professores da Faculdade de Educação do Campus de Bragança, por compreenderem a necessidade da minha formação continuada e pelos incentivos para a concretização deste trabalho.

Ao Professor Sérgio Moraes, meu diretor de Faculdade, pelo exemplo de competência e humildade frente aos cargos e títulos acadêmicos. Terás sempre minha admiração, pois representas para mim referência que me ensina que a vida é o campo mais desafiante em que estaremos sempre em estágio de doutoramento.

À Eulália Vieira, minha colega de profissão e de curso e acima de tudo minha amiga, tua presença em minha existência me ensinou a cursar um mestrado cuja dissertação foi o tecido de relações amigas e verdadeiras que jamais esquecerei.

A todos os meus colegas de curso que, seu carinho, elogios e acolhida somaram aos meus conhecimentos e minha vida, meu apreço e gratidão.

A meus tios Marielza Paes e Raimundo Moraes por terem sido caminho para minha continuação na educação básica.

A meus primos, Célia Regina, Regina Lúcia e Giovane Moraes, vocês teceram comigo momentos que construíram parcelas significativas de minha existência.

A meus sobrinhos Elmecelli, Elcilene, Marcos José e Lucas Moraes por terem me ensinado a permanecer criança, e vivenciar a admiração pelo mundo e a vida o que me faz um eterno apaixonado pelo conhecimento e pela descoberta.

Ao meu amigo e irmão em Jesus Cristo Natã Azevedo, pela intensidade de sua amizade e a sinceridade de seus propósitos que me fortaleceram na certeza de que tudo na vida, inclusive o conhecimento, deve estar a serviço de uma vida que se faz e refaz na comunhão com o outro.

À professora Sílvia Oliveira integrante de minha equipe de trabalho no Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC – pela dimensão construída no terreno da parceria, do trabalho e dos laços humanos e amigos que refletiram em minha tranqüilidade epistemológica, quando sabia que mesmo distante de nossos projetos pedagógicos e sociais neste centro você se fazia presente em sua concretização e, portanto em minha certeza de que tão sonhados ideais não sofreriam descontinuidade.

A todos os que, no anonimato, não se percebem como sujeitos que contribuíram para esta construção e àqueles que apostaram no contrário da materialização de meus sonhos, por me ensinarem que os projetos humanos são construídos mesmo nas adversidades e nas tramas e conflitos das existências que se entrecruzam não meramente para o consenso, mas também nas diferentes possibilidades de relações que nos expõem e nos integram nos espetáculos das contradições humanas.

*Sendo fundamento do diálogo, o amor é, também, diálogo. Daí que seja essencialmente tarefa dos sujeitos e que não possa verificar-se na relação de dominação. Nesta, o que há é patologia de amor: sadismo em quem domina; masoquismo nos dominados. Amor não. Porque é um ato de coragem, nunca de medo, o amor é compromisso com os homens. Onde quer que estejam estes, oprimidos, o ato de amor está em comprometer-se com sua causa. A causa de sua libertação. Mas, este compromisso, porque é amoroso, é dialógico.*

**(FREIRE, 1987:80)**

## RESUMO

O presente trabalho, intitulado Práticas Dialógicas e Cidadania no ensino de ciências: uma experiência educativa com mulheres e homens do campo em Curupaiti – Viseu, /PA, foi desenvolvido com uma turma de 2ª etapa de Educação de Jovens e Adultos – mulheres e homens do campo. Tem como objeto de estudo práticas pedagógicas de Educação em Ciências que consideram como ponto de partida para a construção de conhecimentos as realidades dos educandos, visando uma educação dialógica e interdisciplinar em prol de sua formação cidadã. Objetiva investigar se tais práticas pedagógicas contribuem para uma educação dialógica e interdisciplinar em prol de sua formação cidadã. A questão de pesquisa é expressa do seguinte modo: **Em que termos práticas pedagógicas que consideram as realidades de alunos do campo na modalidade de Educação de Jovens e Adultos contribuem para uma educação dialógica e interdisciplinar na educação em ciências, como mediação para a formação para a cidadania?** Trata-se de uma pesquisa qualitativa na abordagem pesquisa-ação, de natureza narrativa. As ações pedagógicas desenvolvidas foram relacionadas à alimentação humana, ao plantio de feijão como atividade econômica e a projetos de agricultura familiar na perspectiva da agroecologia. Os instrumentos de pesquisa utilizados foram diários e entrevistas não estruturadas. São analisadas três práticas pedagógicas desenvolvidas com a turma, constituindo o que denomino de teias dialógicas, o que, neste estudo, traduz a idéia de que tais episódios estão ligados a momentos anteriores à sua ocorrência, propriamente dita, tais como o planejamento e também a situações posteriores, sempre numa perspectiva de interação. A primeira teia é denominada Alimentação humana: uma alternativa na perspectiva popular; a segunda, Dialogando às sombras do feijão e a última, Agricultura Familiar e os desafios da agroecologia. Considero nas análises, como pontos de destaque, as relações de diálogos estabelecidas entre os sujeitos envolvidos, entre as disciplinas escolares e entre diferentes tipos de conhecimentos. A concepção de diálogo adotada neste trabalho diz respeito a uma compreensão interativa que admite que num diálogo há interação e nunca hierarquização e supremacia de um dos atores envolvidos. As reflexões construídas são indiciárias de que ações pedagógicas construídas com os sujeitos do processo educativo, tendo como ponto de partida a realidade em que estão inseridos, convergem para uma educação dialógica e interdisciplinar coerente com o propósito de construção de cidadania, cuja percepção de vida e sociedade compreende uma teia que não pode ser entendida sem seus fios e suas múltiplas relações de complexidade.

**Palavras Chaves:** Ensino de Ciências, Formação de Professores, Educação do Campo, Diálogo, Cidadania

## ABSTRACT

The present study, titled Practical Dialogs and Citizenship in The Study of Science: an educated experience with men and women in the Field in Curupaiti – Viseu, was developed with a 2<sup>nd</sup> term class of Education of Youth and Adults – women and men in the field. The objective is a pedagogic study of education in Science which begins with the construction of a knowledge of the educators realities, looking toward an interdisciplinary education with dialogue in the formation of citizens. The research question is the following: In what practical pedagogic terms are the realities of the students of Education of Youth and Adults in the field considered in contributing to an interdisciplinary education with dialogue in a science education, as a medium for the formation of a citizen? A qualitative research including research-action, of a narrative nature was done. The pedagogic actions developed were related to human consumption, planting beans as an economic activity, and agricultural projects familiar to the agro-ecology perspective. The instruments used for this research were daily journals and non-structured interviews. Three pedagogic practices developed with the class were analyzed, constituting what is denominated as dialogue webs, which, in this study, translate to the idea that these episodes are connected to previous moments of the happening, as in planning and also in previous situations, always with an interactive perspective. The first web is denominated Human Consumption: an alternative in popular perspective; the second, The shadows of the bean field dialogue and the last, Family Agriculture and the challenges of agro-ecology. In the analyses the points considered were the relationship of dialogue established between the subjects involved, between those responsible for school discipline and between those with different types of knowledge. The conception of the adopted dialogue in this study with respect to an interactive comprehension admits that a dialogue has interaction and never hierarchy and supremacy of one of the actors involved. The reflections constructed are indicative of the pedagogic actions constructed with the subjects of the education process, the reality of what is inserted being the starting point, moving into an interdisciplinary education with dialogue together with the purpose of constructing a citizen, whose perception of life and society understands a web that cannot be expanded without his strings and his multiple complex relations.

**Key Words:** Study science, Formation of teachers, Education in the field, Dialogue, Citizenship

## SUMÁRIO

<b>Introdução.....</b>	<b>12</b>
<b>Seção I – Uma Viagem nas Memórias: em busca do Diálogo.....</b>	<b>17</b>
<b>Seção II – Reflexões sobre Educação Popular, Educação do Campo e o Ensino de Ciências Dialógico com Mulheres e Homens do Campo.....</b>	<b>27</b>
<b>a) Refletindo sobre Educação Popular e cidadania.....</b>	<b>27</b>
<b>b) Paradigma em Mudança: da educação rural à educação do campo.....</b>	<b>35</b>
<b>c) Vislumbrando um Ensino de Ciências Dialógico com Mulheres e Homens do Campo.....</b>	<b>43</b>
<b>Seção III – Caminhos Percorridos Durante a Caminhada de Construção de Conhecimentos.....</b>	<b>48</b>
<b>a) Caracterização do Município Lócus de Pesquisa.....</b>	<b>51</b>
<b>b) Caracterização dos sujeitos da pesquisa.....</b>	<b>55</b>
<b>c) Passos de um caminho.....</b>	<b>59</b>
<b>d) Instrumentos de Pesquisa.....</b>	<b>64</b>
<b>e) Construindo caminhos e análises.....</b>	<b>64</b>
<b>Seção IV - Teias Dialógicas.....</b>	<b>67</b>
<b>Primeira Teia Dialógica – Alimentação Humana: uma alternativa na perspectiva popular .....</b>	<b>67</b>
<b>Segunda Teia Dialógica- Dialogando as Sombras do Feijão.....</b>	<b>91</b>
<b>Terceira Teia Dialógica- Agricultura Familiar e os Desafios da Agroecologia.....</b>	<b>114</b>
<b>Considerações Finais.....</b>	<b>132</b>
<b>Referências.....</b>	<b>143</b>

## INTRODUÇÃO

Não há diálogo em nenhuma instância humana, quando prevalece apenas o discurso, o olhar e a concepção de um dos interlocutores na comunicação. Ao relacionar tal asserção com a educação, não se pode perder de vista que a educação brasileira durante muito tempo e mesmo dias atuais tem priorizado um modelo em que se sobressaem os valores, as idéias e a cultura do grupo social hegemônico, predominando práticas de educação que excluem o diálogo, tornando o ensino meramente transmissivo que desconsidera o contexto dos alunos (FREIRE,1987).

Nesse sentido, a educação escolar geralmente é direcionada ao público urbano, sem considerar as especificidades dos sujeitos do campo, que são submetidos a verdadeiros bombardeios pelos valores sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais do grupo dominante, sem valorização de suas próprias realidades e contextos. Uma educação que considera que o que vem da mulher e do homem do campo – quer seja a linguagem, quer sejam os comportamentos – devem ser polidos e moldados pelas ferramentas de um modelo de educação externo a sua realidade e aos próprios sujeitos, é doutrinária. Enfim, a educação do campo significou durante muito tempo algo que não constituía preocupação das instâncias governamentais (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Ao longo do tempo, tem-se no campo um currículo que não contempla os interesses e os anseios das pessoas desse âmbito social, pois trata de conteúdos estanques, sem nenhuma relação com a realidade e a vida de tais pessoas. Essa situação, na verdade, contribui para uma aprendizagem mecânica em que o sujeito aprende conceitos sem reflexão e, conseqüentemente, sem nenhum significado para si. Nesse modelo de aprendizagem, os conceitos e os conhecimentos de um modo geral são desvinculados, pois não têm conexão com as experiências dos alunos, constituindo-se uma forma abstrata e não significativa de aprender (AUSUBEL,1968).

Na perspectiva da educação transmissiva e bancária, que não considera a realidade dos educandos, não há diálogo (FREIRE,1987), pois os alunos são concebidos como seres passivos que nada têm a contribuir, constituindo apenas receptáculos de conteúdos fragmentados e descontextualizados, cujo transmissor é

o professor. É ele quem transmite os conhecimentos escolares, cabendo ao aluno recebê-los, não havendo então espaço para o diálogo, pois há prevalência de um sobre o outro, sem nenhuma relação de interação entre os sujeitos (MELO NETO, 2004). De acordo com essa visão, o aluno não tem o que falar, pois os conteúdos são externos à sua realidade, não havendo conexão com o que já sabem (FREIRE, 1987).

Isso não significa dizer que a educação deve se restringir apenas ao que o aluno já conhece ou ao que está dentro de sua própria realidade, mas que todo processo de aprendizagem deve ter como ponto de partida o que o aluno já sabe, o que vivencia, para então construir outros/novos conceitos (AUSUBEL, 1968).

Sendo assim, explico minhas intenções de priorizar nesta pesquisa dois componentes que considero importantes na construção de um modelo de educação do campo, pelo fato de contribuírem para um ensino de ciências crítico e reflexivo, quais sejam: a) a consideração da realidade do educando no processo de aprendizagem; b) o diálogo. Com essas premissas, levanto a seguinte questão de pesquisa: **Em que termos, práticas pedagógicas que consideram as realidades de alunos do campo da modalidade de Educação de Jovens e Adultos contribuem para uma educação dialógica e interdisciplinar na Educação em Ciências, com vistas à formação para a cidadania?**

A ênfase no diálogo pode ser entendida a partir de uma ótica em que tal elemento é visto como essencial na constituição de um projeto antropológico, político e filosófico da educação popular (MELO NETO, 2004), o que relaciono essencialmente com este estudo, uma vez que os sujeitos desta pesquisa são de um contexto rural e também de uma realidade de características culturais populares.

A concepção de diálogo adotada nesta pesquisa está baseada em Freire (1987), e diz respeito a uma compreensão interativa que admite que num diálogo há interação e não hierarquização e supremacia de um dos sujeitos envolvidos nas interações consideradas. Nesse sentido, o diálogo constitui um instrumento político em que os sujeitos podem expressar seus mundos e construir conhecimentos e relações compatíveis com seus anseios de transformação de suas realidades. Nessa interação, não há a supremacia de uma determinada concepção ou posição hierárquica, ou mesmo de uma disciplina escolar ou de um determinado conhecimento, mas há uma relação de interlocução, em que não há necessidade de

se configurar como prioridade uma das partes envolvidas (MELO, NETO 2004; FREIRE, 1987; BOHM, 2005).

Em minha concepção, trabalhar a educação de jovens e adultos com mulheres e homens do campo é, antes de tudo, explicitar minha concepção política a respeito da necessidade de valorização da cultura e demais valores populares, não como algo superior ou inferior à cultura e aos valores hegemônicos. Não defendo uma concepção maniqueísta quanto ao congelamento de uma determinada concepção como ideal a ser seguido, mas defendo que, tanto a cultura dominante, quanto a popular devem ser percebidas cada uma dentro de seu próprio contexto, sua importância, sua perspectiva, mas nunca uma em detrimento ou superior a outra, mas, sim, em movimento permanente de interação.

Esta pesquisa-ação teve como cenário a comunidade de Curupaiti, município de Viseu, Estado do Pará, tendo como sujeitos uma turma de 2ª etapa de Educação de Jovens e Adultos – EJA – mulheres e homens do campo, comunidade de onde sou oriundo e na qual cursei as séries iniciais do Ensino Fundamental, o que amplia, para mim, o significado pessoal e social de sua realização. Ressalto que a professora também participa como sujeito desta investigação, uma vez que houve uma relação dialógica em que não é coerente que se separem os componentes do processo ensino-aprendizagem, pois há indissociabilidade entre docência e discente (FREIRE, 1997).

Nessa lógica, esta pesquisa situa-se no contexto da pesquisa qualitativa narrativa, do tipo pesquisa-ação, pois desenvolvo, em parceria com a professora da turma e os próprios alunos, uma ação pedagógica que visa à transformação de uma determinada realidade, ou seja, a introdução do diálogo em sala de aula como opção metodológica e epistemológica da prática do ensino de ciências na EJA, no meio rural (BARBIER, 2004), investigando o processo e as possíveis mudanças no Ensino de Ciências nesse contexto.

Assumo a abordagem narrativa, uma vez que compreendo a necessidade de estudar os relatos dos sujeitos que experimentaram as ações educativas propostas na ação investigada (CONNELLY; CLANDININ, 1995).

O objetivo desta pesquisa é, portanto, investigar se as práticas pedagógicas que têm como ponto de partida a realidade dos educandos contribuem para uma educação em ciências de forma dialógica e interdisciplinar, com vistas à formação para a cidadania.

A base teórica em que está fundamentada esta construção pode ser visualizada sinteticamente em autores como Freire (1987; 1997); Bohn (2005); Melo Neto (2004) os quais dão suporte no que se refere à concepção dialógica. Nos aspectos de metodologia de pesquisa, Barbier (2004); Thiollent (1985); Connelly; Clandinin (1995); de forma específica ao ensino de ciências Chassot (2003); Oliveira (2001); Santos; Schnetzler, (1998); Fourez (1994); Mortimer (1998) e Silva & Zanno, (2000). Entre outros, que contribuíram na construção de relações com a temática desta pesquisa como Santos (2004); Capra (1982); Rodrigues (1999) etc.

Quanto à estrutura do trabalho em questão, organizo-o nas seguintes sessões: na primeira sessão, apresento meu memorial que tem relação relevante com este trabalho, pois situa o leitor quanto ao contexto de minha escolarização desde as séries iniciais. Nessa seção narro sobre minha formação e ratifico a ausência do diálogo nesse processo. Essa realidade me inquietou e me instigou a construir uma prática educativa dialógica em minha docência, contrária ao tipo de educação escolar que recebi.

Na segunda sessão, teço discussões sobre Educação Popular, considerando suas diferentes concepções; Educação do Campo, apontando as mudanças que estão ocorrendo entre o tradicional modelo de educação rural de inspiração economicista e o que hoje vem se denominando e se materializando como educação do campo e reflexões sobre um ensino de Ciências dialógico com mulheres e homens do campo.

Na terceira sessão, faço reflexões a respeito da abordagem metodológica que adoto nesta pesquisa, narrando o percurso investigativo e os elementos característicos assumidos por mim nesta pesquisa-ação.

E, finalmente, na quarta sessão, explico os resultados desta investigação a partir de narrativas de três encontros pedagógicos e suas relações com seus momentos anteriores de planejamento e trabalho subsequente de desenvolvimento das respectivas temáticas, tendo como base os diálogos produzidos nesses encontros, os quais são analisados à luz da literatura. Denomino a discussão dessas temáticas de Teias Dialógicas, pois as ações pedagógicas, suas análises e relações estabelecidas com os momentos de planejamento e as aulas posteriores são feitas de forma interativa por inspiração na metáfora da teia do conhecimento, constituindo assim não somente uma forma didática de apresentação, mas também uma postura política na perspectiva da teoria da complexidade (MORIN, 1996).

Em síntese, os resultados evidenciam que práticas educativas construídas com os educandos e que partem de sua realidade propiciam ambientes de diálogo entre os sujeitos, disciplinas escolares e diferentes tipos de conhecimentos. O que podem contribuir para uma formação cidadã crítica em que a vida e a sociedade são vistas numa perspectiva de múltiplas relações e os sujeitos como agentes de transformações.

## **I - UMA VIAGEM NAS MEMÓRIAS: em busca do diálogo.**

A vida é dialógica por natureza. Viver significa participar de um diálogo: interrogar, escutar, responder, concordar etc. Neste diálogo o homem participa todo e com toda a sua vida: com os olhos, os lábios, as mãos, a alma, o espírito, com o corpo todo, com as suas ações. Ele se põe todo na palavra, e esta palavra entra no tecido dialógico da existência humana, no simpósio universal (BAKHTIN).

É de Sócrates a tão conhecida expressão “Conhece-te a ti mesmo”. Na verdade, esta frase traduz a necessidade do autoconhecimento, que constitui, em meu modo de ver, elemento fundamental para o desenvolvimento do ser humano em todos os seus aspectos.

Neste memorial, pretendo traçar minha trajetória de vida de estudante e de profissional, com o intuito de expressar momentos que deixaram marcas em minha formação docente, assim como relacionar reflexões a respeito dessas vivências a meu trabalho de dissertação de mestrado, que diz respeito a práticas pedagógicas que consideram a realidade de educandos, como elemento essencial, para uma educação dialógica no ensino de ciências, numa perspectiva interdisciplinar, em prol da formação cidadã de mulheres e homens do campo, alunos de Educação de Jovens e Adultos.

Sou oriundo de Curupaiti, uma localidade do município de Viseu, onde estudei as séries iniciais do Ensino Fundamental, tendo como professoras pessoas que tinham o mesmo nível de formação (1ª a 4ª séries). Mesmo assim, conseguiram contribuir para a formação de minha consciência a respeito da importância do conhecimento e para minha formação propriamente dita. Reconhecer isso me remete a Rodrigues (1999), que insiste na necessidade do sujeito não esquecer a base de sua formação, o que ilustra por meio da metáfora do prédio, no qual diz que quem lança os fundamentos da construção - os pedreiros - são esquecidos em detrimento dos que dão o acabamento.

Reflico sobre a importância que esses educadores tinham e ainda têm num país em que a educação ainda não é prioridade para as políticas públicas. Percebo o compromisso desses professores que não fizeram das adversidades motivos para o descaso, como recomenda Freire (1997), quando argumenta a favor da seriedade do trabalho docente, mesmo em meio a dificuldades. Ao defender a luta pela dignidade do professor, não concorda com os que fazem desses obstáculos motivos

para uma educação medíocre e descomprometida com as transformações sociais.

Ao analisar minha formação nas séries iniciais, louvo o compromisso e a seriedade de minhas professoras, mas isso não significa dizer que, nos dias atuais, sob a ótica com que vejo educação, não reflita criticamente sobre a concepção de ensino, de mundo e de pessoa, que estiveram presentes nesses anos de escolarização. Venho de uma experiência escolar em que, de forma bem acentuada, vivenciei o que Freire chama de educação bancária (FREIRE, 1987). Uma educação centrada na professora, com a qual os alunos não tinham oportunidade de interagir, nem mesmo entre si, a partir de seus conhecimentos, suas certezas e dúvidas.

Na verdade, não havia diálogo, não porque as professoras resolvessem ser manipuladoras, mas porque eram movidas por uma concepção de educação doutrinária, que concebe o conhecimento como algo de fora, nunca de dentro do próprio sujeito que aprende. Uma mesma concepção que tirava de cena a participação do aluno, porque este era visto como alguém que não sabia nada e a escola como representante oficial de conhecimentos ditos racionais e verdadeiros, tendo a obrigação de transmiti-los para os discentes, cabendo a estes recebê-los e memorizá-los passivamente.

Vejo hoje que havia uma dosagem muito forte de moralismo e maniqueísmo, resultante de uma concepção behaviorista que prioriza o comportamento humano externo e uma nítida separação entre os que se enquadravam num padrão de comportamento esperado pela escola e os que de alguma forma tentavam dizer não a esse padrão, gerando, assim, “blocos” de alunos, rotulados como “inteligentes”, “burros”, “disciplinados”, “indisciplinados”...

As ações escolares transcorriam no sentido de estimular sempre a competição, como se estivéssemos em uma pista de corrida ou algo dessa natureza. Nesse sentido, reflito sobre a capacidade que a escola tem para produzir dualidades, promovendo ausência do diálogo entre os sujeitos e criando ambientes competidores e excludentes (WERNECK, 1998), nos quais quem está do lado considerado padrão tem que evitar o contato com os que se encontram do lado oposto. Essa situação constitui, em meu modo de ver, uma forma de naturalizar comportamentos e, ao invés de problematizar as diferenças e as relações que os alunos constroem entre si, induzem-nos para uma constante tensão entre si, o que parece reforçar a desigualdade, ignorando as diferenças como elemento rico da

constituição humana (CANEN, 2002), faltando assim o que Perrenoud (2000) propõe como pedagogia das diferenças, um dos caminhos para evitar as desigualdades.

Recordo de um fato ainda no Ensino Fundamental (5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries), que pode expressar a concepção de uma “pedagogia do silêncio” predominante nesse momento de minha formação. Era uma aula de história, daquelas que ainda se prioriza fatos, personagens e datas consideradas importantes a partir de um ângulo que visualiza a verdade do vencedor e do dominante, nunca do vencido ou dominado.

Após a professora fazer sua explanação, como se saísse do púlpito de um templo, exigindo ainda um ar de silêncio e atenção total a suas “doutrinas” sentou-se em sua mesa. Então, com um ar de desconcentração, olhei para o colega ao lado e conversei algo. O olhar da professora foi imediato e seu protesto absoluto: “até você? E olha que tu és o santinho”. Foram palavras que muito me incomodaram, porque na verdade, por minha formação familiar e religiosa, sempre tinha correspondido aos requisitos exigidos na escola e não consegui entender que mal estava fazendo naquele pequeno lapso de tempo em que a professora havia terminado sua explanação. Contudo, voltei a manter-me calado. A escola para mim até esse momento era sinônimo de submissão e ambiente não propício para os alunos expressarem seus pensamentos e, muito menos, seus sentimentos. Esse fato, aparentemente muito simples, teve para mim um impacto significativo, pois, associado a outros dessa natureza, me incutia a idéia de educação de forma não-dialógica, de transmissão de saberes escolares prontos e acabados. Sabia que em qualquer lugar eu poderia me sentir à vontade, menos no interior da escola.

Falo de um acontecimento referente às aulas de história, mas as outras aulas não eram diferentes. Exigiam sempre um padrão de comportamento, em que o bom aluno era o que estava em silêncio e nunca deixava de fazer as atividades exigidas, mesmo que a maioria desses afazeres escolares não tivesse nenhum significado para si. Nas aulas de ciências, ainda lembro que as professoras sempre enfatizavam a infabilidade da ciência, portanto um conhecimento inquestionável, tendo o professor a função de ser seu repassador no âmbito escolar. Como a ciência era tida como algo contrário e superior a tudo o que se sabe no senso comum, de forma nenhuma havia diálogo, pois, como não trazíamos de casa ou da vida em geral, os conhecimentos científicos, não tínhamos o que contribuir nas aulas de ciências, pois

não se considerava que os saberes populares podiam ser objeto de estudo no ensino de ciências (CHASSOT, 2003).

Esta concepção de educação que separa a escola da vida, conhecimentos escolares de conhecimentos populares ou de outra natureza, não contribui para que a vida seja entendida de forma dialética e complexa, mas como algo fragmentado e simplista, pois prioriza sempre uma determinada realidade ou interpretação em detrimento de outra, além de hierarquizar conhecimentos e posições sociais. Penso que tal situação é uma questão ideológica que mantém pensamentos e atitudes reducionistas a respeito das diferentes formas que o ser humano faz sua leitura do mundo e da vida. A escola prioriza um currículo técnico e naturalizado, como se fosse algo dado e imutável, ao invés de apresentar um currículo como campo de conflitos, contradições de diferentes naturezas e de relações de poder (SILVA, 1999).

No Segundo Grau (atual Ensino Médio) já não mais agüentava essa visão de comportamento escolar estanque, de estar sempre num clima de policiamento para não fazer algo considerado errado por professores e direção da escola. Tive assim uma grande “crise de comportamento”. Passei de um extremo para o outro. Antes totalmente silencioso, um tanto isolado e obediente às regras da escola, senti a necessidade de me relacionar com outros colegas com maior intensidade e romper com o modelo de aluno que tinham imposto para mim. Ainda não tinha coragem de discordar dos professores, mas discutia com meus colegas algumas situações com as quais não concordava e percebia em posturas docentes.

Estar na escola passou a ser mais prazeroso pra mim, não pelas aulas em si, mas porque fiz mais colegas e amigos. Porém, o paradigma do silêncio continuava, assim como a visão moralista e maniqueísta. Mesmo tentando fugir do modelo escolar que durante tanto tempo eu tinha vivenciado passivamente, os alunos e professores continuavam a me visualizar como alguém que não podia sair do padrão exigido. Lembro que num certo momento houve um conflito na sala de aula pelo fato de um professor não ministrar suas aulas e nos deixar em sala. Aproveitávamos para conversar e brincar. No outro dia, a diretora veio falar sobre isso e alguém disse que eu também havia participado daquilo que denominavam de “bagunça”, esse “eu também”, me faz refletir sobre a visão maniqueísta muito presente em meu ensino médio. Era como se existissem alunos que só tinham qualidades e outros somente defeitos, e que não podia haver variação de atitudes e comportamentos. Sendo assim, tive mais uma etapa de minha formação em que a preocupação com a

transmissão de conhecimentos e a uniformização comportamental, assim como a preparação para o mercado de trabalho prevaleceu em relação a uma educação dialógica, deixando lacunas de formação da pessoa humana em sua totalidade (RODRIGUES, 1999).

Em minha graduação, no curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, destaco algo determinante em minha formação, que diz respeito ao contato com a disciplina Filosofia da Educação. Por ser uma das disciplinas de Fundamentos do Curso, geralmente é ofertada nos primeiros semestres. Esta disciplina marcou toda a minha graduação, fazendo despertar em mim um forte interesse pelo conhecimento filosófico e ir muito mais além do que exigia o curso, pois me debruçava no estudo de filósofos e cada vez mais sentia uma grande necessidade de conhecê-los. Logo os colegas passaram a me identificar mais com a filosofia do que com a própria pedagogia e me indagavam sobre o motivo disso. Lembro que dizia a eles que gostava muito de filosofia porque as respostas não tinham a pretensão de exatidão, mas me propiciavam a eterna busca do conhecimento.

Ao analisar minha afirmação de que a exatidão das coisas me incomodava – e ainda me incomoda – pretendo dizer que entendo que a vida é inteiramente dialética, nunca estática, assim também os próprios conhecimentos dela provenientes (GADOTTI, 1986). Portanto, nessa lógica, já na graduação ficava pensando bastante quando um professor defendia com tanto dogmatismo uma determinada verdade, como se fosse um conhecimento definitivo e absoluto e única verdade sobre o mundo. Ainda lembro muito bem de minha professora de Metodologia do Trabalho Científico, que falava da teoria da evolução como se fosse a única forma de se “explicar” o mundo e a vida. Não parava para perceber que havia outras interpretações, como religiosas e mesmo mitológicas. Defendo a idéia, concordando com Aranha e Martins (2003) de que deve haver a possibilidade do diálogo a respeito dessas diferentes formas de explicação do mundo e que colocar apenas uma delas como a verdade absoluta é uma atitude positivista intransigente e reducionista que empobrece o mundo humano.

Percebia que havia algo contraditório nessas discussões em que a professora criticava o conhecimento religioso como dogmático, mas ao mesmo tempo apresentava o conhecimento científico também como algo “verdadeiro” como se fosse a representação fiel de uma determinada realidade e não como uma construção humana, incorrendo assim no mesmo dogmatismo.

Nesse sentido, me vale muito a análise de Chassot (2003) que, ao refletir sobre as posturas autoritárias da academia em relação à pretensão da exclusividade do conhecimento científico, diz que ela muito se assemelha a algumas atitudes intransigentes religiosas que muitas vezes fecham outras possibilidades ao ser humano. Considero interessante a tessitura de relações desse mesmo autor sobre a realidade acadêmica que muitas vezes apresenta posturas exclusivistas sobre o conhecimento científico como se fossem bulas papais medievais que se põem como a verdade a guiar um povo e que apesar de tais atitudes serem criticadas pela academia, esta, em essência, incorre no mesmo ato, quando pretende ser a voz do que é certo e verdadeiro, excluindo assim o diálogo com outros saberes.

Recordo que em minha odisséia no mundo da filosofia, um dos filósofos que muito me chamou atenção foi Sócrates, por seu método dialógico. Ele utilizava um método em que havia diálogo com as pessoas com quem tratava do conhecimento. Quando questionava alguém sobre algum conceito, muitas vezes ele mesmo não tinha a resposta para tal, mas lançava-se na busca do conhecimento pretendido. Isso me faz refletir sobre o exemplo que Sócrates deixou para os professores. Ele não tinha a pretensão de saber tudo, mas auxiliava outros a conhecer e ele mesmo estava aberto a aprender (ARANHA; MARTINS, 2003).

Com essa identificação com a filosofia, passei a questionar muitos valores que me foram repassados em minha escolarização anterior, como o maniqueísmo, competitivismo, autoritarismo etc. Em termos profissionais, essa minha afinidade com a filosofia não me deixou isento de suas marcas, pois na primeira oportunidade que tive de escolher a disciplina que ia ministrar, optei pela Filosofia da Educação no Ensino Médio, assim como sempre dava uma abordagem filosófica para outras disciplinas como história e geografia que lecionava mesmo sendo pedagogo, devido à carência de profissionais dessas áreas na zona rural de Bragança.

Passei também a ser convidado para dar palestras de cunho filosófico para professores de outras escolas, mas um fato singular aconteceu quando vi um anúncio de concurso para professor substituto de Filosofia da Educação da Universidade Federal do Pará – Campus de Bragança. Nesse momento, tive uma carga forte de emoção, e me apropriei da idéia de passar nesse concurso não meramente porque era para professor de ensino superior, mas por ser professor de Ensino Superior de Filosofia da Educação. Felizmente, consegui aprovação e penso que os dois anos de exercício dessa disciplina não se constituíram somente numa

experiência profissional, mas resultaram numa significativa parcela de minha formação, daquilo que sou hoje como profissional e como acadêmico. Penso que, como professor substituto, fiz um curso de Filosofia da Educação, pois, na ânsia de querer ser um bom professor de filosofia e por gostar muito desse campo do conhecimento, estudava intensamente e, portanto, aprendia o que não aprendi na própria graduação. Hoje, analisando tal realidade, vejo o quanto nossa formação também acontece no âmbito da autoformação, ou seja, pela necessidade de buscar o conhecimento para ministrar minhas aulas de filosofia estava simultaneamente buscando respaldo teórico e metodológico para minha formação. Por isso é que afirmo que a experiência como professor de Filosofia da Educação foi como se eu estivesse fazendo um outro curso, agora talvez com mais significado, pois eu tinha grande interesse de ser um bom professor da disciplina.

Outro momento importante em minha trajetória profissional foi minha participação como professor pela Secretaria Executiva de Educação do Estado (SEDUC) no Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC – Campus de Bragança. Na época, não conhecia ainda o projeto e fui convidado pela coordenadora para fazer parte da equipe. Foi aí que passei a conhecer o trabalho desse Centro, assim como o Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico-NPADC.<sup>1</sup> Fui conhecendo a filosofia do projeto e a forma como era trabalhado o ensino de ciências, tão diferente do que eu tinha vivenciado em minha formação anterior. Enfim, gostei muito da experiência, porém passei um breve período de tempo, porque fui transferido para escolas. No CPADC, aprendi que haviam outras formas de ensinar ciências, e que o ensino e a aprendizagem de ciências podiam ser também, **construção de professores e alunos**, valorizando, para além dos conhecimentos científicos já construídos pela humanidade, conhecimentos que os alunos trazem de suas vivências pessoais e culturais.

Para meu contentamento, não passou muito tempo e fui aprovado em Concurso Público para Professor Efetivo da Universidade Federal do Pará e uma das primeiras decisões minhas foi solicitar carga horária no CPADC, tendo sido designado seu coordenador. Tal situação teve grande impacto em minha escolha pelo Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas do NPADC. Ainda lembro que na, seleção, ao apresentar minha intenção de pesquisa, um dos componentes da banca me questionava o fato de não ter tentado a seleção pelo o Centro de

---

<sup>1</sup> Hoje renomeado para Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica

Educação. Com convicção respondi que por meio do CPADC, eu havia entrado em contato com a proposta de formação de professores do NPADC a respeito do Ensino de Ciências e Matemática e isso tinha me incomodado, porque me impulsionou a conhecer uma proposta que realmente redimensionava o ensino de ciências e também por pensar que por ser tratar do ensino de ciências iria estudar epistemologia, portanto filosofia, uma vez que ambas estão imbricadas, o que realmente aconteceu.

Outro momento que marcou o início de minha carreira docente foi quando fui contratado pela rede pública de ensino básico com carga horária correspondente a **50 horas** e essas horas foram distribuídas em três localidades, uma a **15 Km**, a outra a **25 Km** e uma ainda a **48 Km** em relação a minha residência, o que significava que pelo o fato de pagar táxi para chegar a essas localidades, o dinheiro que ganhava era menos do que o que gastava em transporte.

Essa situação em minha concepção constitui elemento de sérias reflexões quanto ao respeito ao profissional da educação. Primeiramente, isso não foi dito antes do contrato e o que mais me marcou foi o fato de que por minha consciência crítica fui até o gestor responsável por tal distribuição, acreditando na possibilidade do diálogo, apresentei a situação e, por incrível que pareça, nenhum argumento e negociação foi possível, mesmo explicando que estava tendo prejuízos, uma vez que o que pagava para chegar nas localidades era superior ao que ganhava como remuneração pelas aulas que ministrava.

Diante desse fato, reflito sobre a contradição existente entre o discurso que o gestor fazia em relação ao profissional da educação e sua atitude para com ele. Parecia ter uma visão de professor como sacerdote, de vocacionado, e não como profissional (ARROYO, 2000), que merecia remuneração digna por seus serviços. Nos dias atuais, percebo com mais clareza o quanto o professor precisa ter em mente que o fato de optar por uma postura política a serviço do desenvolvimento de uma educação pública comprometida, principalmente com as causas populares, não exclui o fato de lutar por suas próprias melhorias em termos salariais e de condições de trabalho. Digo isso, porque muitas vezes quem está em posição de superioridade, nos cargos administrativos, aproveita-se desse discurso para manipular o professor iniciante, tentando fazê-lo acreditar que se não se submeter a condições profissionais sub-humanas, não é um professor comprometido com as transformações sociais.

Nessa situação, o professor deve ter consciência de seu papel como sujeito ativo, que pode em muito contribuir para tais transformações sem, no entanto, tornar-se “profeta” de um messianismo ingênuo que centraliza na educação o único meio para as pretensas mudanças, esquecendo que a educação não é o único elemento que influencia a sociedade, e torne-se vítima de uma imagem de professor sacerdote que oferece a educação como libação num altar de sacrifício, confundindo dessa maneira, sua identidade profissional.

Outra questão séria que hoje vejo desse episódio de minha vida profissional foi a falta de diálogo. A relação dialógica não pôde ser estabelecida, pois o uso do poder de forma arbitrária pelo o diretor impediu que ela ocorresse e, para que haja diálogo, é necessária uma relação de reciprocidade, na qual nenhum dos interlocutores se mantenha em patamar superior, impedindo uma interlocução, ou interação (MELO NETO, 2004).

Esses fatos certamente tiveram bastante influência em minha formação, do mesmo modo que a interação com meus professores participa de minha constituição profissional, tanto positiva, quanto negativamente. Sou consciente de que muitas vezes traduzo isso em minhas aulas, até mesmo porque nunca partimos do nada, sempre trazemos conosco a história vivida. Porém, considero como mais importante o fato de que em minha formação continuada, seja na graduação e ou na pós-graduação, tenho colocado como propósito, repensar e reconstruir minha prática docente, uma vez que acredito que somos seres em continua construção (FREIRE, 1997).

Nessa perspectiva, o fato de ter vindo de uma educação essencialmente autoritária e sem diálogo, não me conformou para a reprodução de tal situação. Ao invés disso, busco sempre refletir sobre minha própria prática, como disse, com a intenção de construir uma prática docente, que tenha o diálogo como intermediação. Mas tal proposição nem sempre é bem aceita até mesmo por alunos, pois priorizar uma prática dialógica é também vivenciar um clima e ambiente não hierárquico que tira o professor da centralidade do processo de ensino e de aprendizagem, pois ele não se enxerga como o dono da palavra, mas encontra-se disposto a mudar de atitudes frente a propostas dos alunos. Isso na verdade muitas vezes incomodou alguns alunos meus, aqueles que são acostumados apenas a receber conteúdos prontos e que entendem que o professor para ser respeitado deve se impor. Talvez essa situação ocorresse pelo fato de na época não ser clara para mim a

necessidade de construir junto com os alunos os próprios direcionamentos para tal prática, por meio de um contrato didático.

Portanto, ao enfatizar o diálogo em minha dissertação de mestrado dentro de uma perspectiva que considera a realidade dos alunos de Educação de Jovens e Adultos – EJA – em prol de uma educação dialógica, em meu modo de ver, constituí uma resposta reação ao tipo de formação que recebi. Dizendo de outro modo, pelo o fato de ter sido formado num contexto e num paradigma de educação em que, de modo geral, não pude evidenciar o diálogo – o que para mim teve impactos negativos em minha experiência de estudante, pois me impedia a construção de relações de integração e cooperação e me transmitia a idéia de um ensino de ciência dogmático e meramente transmissivo – busco hoje conhecimentos e alternativas que me auxiliem no desenvolvimento de posturas democráticas e que também me propiciem contribuir para uma educação dialógica e significativa.

Considerando que esta investigação tem como sujeitos mulheres e homens de um contexto popular e do campo, na próxima sessão construo reflexões a respeito de educação popular, as diferenciações entre educação rural e a educação do campo e sobre um modelo de ensino de ciências dialógico que considera o diálogo como elemento essencial na formação de cidadãos conscientes da importância das diferenças como elemento que enriquece as experiências humanas e que devem ser objeto de problematização num ensino de ciências voltado para a formação cidadã.

## **II - REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO POPULAR, EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DE CIÊNCIAS DIALÓGICO COM MULHERES E HOMENS DO CAMPO.**

Nesta sessão, construo considerações históricas, políticas e pedagógicas sobre educação popular e educação do campo, assim como reflexões a respeito de um ensino de ciências dialógico com mulheres e homens do campo. Apesar dos termos educação popular, educação do campo e ensino de ciências aparecerem de forma separada no título do capítulo busco relacioná-los na perspectiva de interação entre os referidos elementos. Com esta abordagem, explico meu propósito de refletir sobre a necessidade de uma educação que considere a relação dialógica entre as realidades específicas dos educandos e outros contextos gerais. Esse posicionamento, em minha compreensão, contribui para que não haja a estratificação de visões dominantes ou a valorização de uma única concepção, mas a construção de uma experiência educativa que contemple as dimensões antropológicas, culturais, sociológicas, políticas e econômicas relacionadas ao mundo popular sem, no entanto, deixar de tecer relações com os aspectos globais da cultura humana (SANTOS, 2004).

Com a perspectiva de uma educação popular – para pessoas do campo – comprometida com a formação crítica dos educandos, discuto uma proposta de ensino de ciências dialógico como instrumento em prol da formação cidadã da mulher e do homem do campo. Por serem sujeitos de uma realidade popular - pequenos agricultores que sobrevivem da agricultura familiar - não se trata de um grupo de pessoas que faz parte da cultura dominante da sociedade, mas de pessoas que têm uma cultura própria. Nessa perspectiva, assumo como concepção de popular o conceito voltado para o grupo de pessoas que não participa da cultura dominante, mas que compõe um público formado de sujeitos que não vivenciam o mundo da elite social, cultural, intelectual e econômica deste país (MELO NETO, 2004).

### **a) Refletindo sobre Educação Popular e Cidadania**

O sistema de educação nacional representa a implantação de uma visão axiológica distante da realidade do povo, ao não valorizar os elementos culturais que compõem o universo popular. A escola contemporânea é pautada em uma racionalidade que exclui o diverso e fundamenta-se em perspectiva linear que tira de

foco a preparação para a complexidade, centrando-se num modelo que busca padronizar e uniformizar. Nessa concepção de escola linear e simplista, o aluno é formatado de tal modo que não consegue ter uma visão ampla da vida e perceber a complexidade que está presente no pensamento, na natureza e no mundo (MORIN, 1996).

Embora a modernidade tenha imposto uma visão de conhecimento racional dito universal, válido para todos e em qualquer lugar, circunstância e contexto cultural, não têm faltado análises e estudos que vêm se contrapor a essa tendência hegemônica, que nega a necessidade da contextualização. Contrárias a essa posição linear há discussões que ampliam a própria compreensão de educação, quando percebem que não existe “a” educação, mas vários modelos educativos compatíveis com diferentes contextos culturais, sociais e de grupos diversos (BRANDÃO, 1984).

Nesse sentido, penso ser importante que o ensino de ciências deva ser uma oportunidade de desmitificar uma concepção de ciências que de forma exacerbada exalta o científico como único conhecimento que deve ser aceito de forma confiável. Em contraposição a tal idéia, acredito numa proposta de educação popular comprometida com a cidadania, em que o ensino de ciências pauta-se no pensamento de Chassot (2003:35) na compreensão ambivalente da ciência no dia a dia do cidadão, conforme se expressa o autor, nos seguintes termos:

(...) não podemos ver nas ciências apenas a fada benfazeja que nos proporciona o conforto no vestir e na habitação, enseja-nos remédios mais baratos e mais eficazes ou até alimentos mais saborosos e mais nutritivos ou ainda facilita nossas comunicações. Ela pode ser – ou é – também uma bruxa malvada que programa grãos ou animais que são fontes alimentares da humanidade para se tornarem estéreis numa segunda reprodução. Essas duas figuras (a fada e a bruxa) devem-se fazer presentes quando ensinamos ciências.

Esta concepção é coerente com meu pensamento, quando defendo uma educação popular que assume sua politicidade a serviço de uma formação crítico reflexiva que convirja para a formação e o exercício da cidadania. Nesse sentido, o ensino de ciências se constitui em uma ferramenta em prol da formação de cidadãos que tenham uma visão crítica a respeito das ciências, conscientes de sua importância para a vida humana, e também de suas relações políticas e sociais no meio em que vivem.

Portanto, se não há um único modelo de educação e o reconhecimento de que cada paradigma traz em si as ideologias e os valores do grupo que a idealiza, é necessário então pensar a respeito de que a educação pode representar interesses de diferentes classes sociais em um determinado momento histórico. Nesse sentido, ao se falar no universo popular, é evidente a necessidade de uma educação que proponha um ensino de ciências coerente com os anseios e os objetivos de seus sujeitos (MELO NETO, 2004).

A preocupação com o tipo de proposta de educação popular não é simplesmente uma questão conceitual, mas constitui uma questão filosófica, no sentido de permitir uma reflexão sobre o que tem sido chamado de educação popular e sua relação com a formação cidadã. Muitas vezes há projetos de educação que são denominados de populares, embora sejam totalmente desvinculados dos princípios que norteiam o que deveria caracterizar tal modalidade. Penso que uma educação que se diz popular, mas que não foi pensada com o povo, e não representa as perspectivas desse público, seus anseios, seus desejos, sua cultura, não é realmente uma proposta de educação popular, mas sim, uma educação que foi pensada para o povo, sem sua opinião, sem sua voz, portanto uma educação não dialógica, uma vez que foi idealizada e informada aos sujeitos sem comunicação, pois não permite interação e participação dos interlocutores.

A educação que se diz popular, mas nega ao sujeito o direito do diálogo como forma de discutir sua própria realidade, de interagir com o outro e com o mundo, não constitui um instrumento propício para a formação de cidadãos conscientes dos desafios de seu tempo e de suas potencialidades como agentes transformadores, pois segundo Freire (1987, p.79):

O diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação mundo eu tu.

Esta é a razão por que não é possível o diálogo entre os que querem a pronúncia do mundo e os que não a querem; entre os que negam aos demais o direito de dizer a palavra e os que se acham negados deste direito. É preciso primeiro que, os que assim se encontram negados no direito primordial de dizer a palavra, reconquistem esse direito, proibindo que este assalto desumanizante continue.

Se é dizendo a palavra com que “pronunciando” o mundo, os homens o transformam, o diálogo se impõe como caminho pelo qual os homens ganham significação enquanto homens.

Por isso, o diálogo é uma exigência. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar idéias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes.

Melo Neto (2004), assim como Freire (op cit), denuncia o tipo de educação dita popular, que desconsidera o diálogo para a formação cidadã do indivíduo. Tal educação situa-se num ambiente em que o silêncio substitui a interação e, portanto, não contribui para uma formação que prepare o sujeito para se contrapor aos modos de opressão social, assim como não desenvolve no educando a capacidade de indignar-se diante das injustiças, uma vez que a cidadania deve ser compreendida como um processo de conquista e não como outorga de poder (BUFFA, 1995).

Vejo, de forma crítica, um modelo de educação popular que não permite ao educando fazer uma leitura de sua própria realidade e que não o inquieta no sentido de tomar posição a respeito de uma empreitada em prol da vida humana com dignidade. Assim, o ensino de ciências, dito neutro e sem nenhuma vinculação com a vida do educando, em nada pode contribuir para que se forme uma consciência a favor de ação transformadora. Constitui, ao contrário, um saber estagnado e sem significado para a vida do aluno.

É nesse contexto paradigmático de uma educação transmissiva que não considera a realidade do educando que prevaleceu um ensino de ciências pautado num modelo pedagógico e epistemológico que ignora os saberes populares como objeto de estudo (CHASSOT, 2003). Isso, em minha compreensão, tem feito com que o ensino de ciências seja trabalhado como um conhecimento alheio à vida dos sujeitos, sem relação com a formação de cidadão, o que impede que o aluno perceba as conexões dos conhecimentos científicos com o que ele vive em seu cotidiano.

Melo Neto (2004) afirma que no âmbito da educação têm se apresentado várias experiências que são vistas como educação popular, mas que muitas vezes são diferentes em suas proposições e concepções filosóficas. Nesse sentido, vale ressaltar metodologias consideradas populares nas universidades livres criadas no século XX, no estado do Amazonas e em outros Estados Federativos do Brasil. Nessas experiências, um elemento não pode ser ignorado, que diz respeito à vinculação dos temas estudados com a realidade dos movimentos sociais. Nesse contexto, tais projetos educativos desconsideravam o que vejo como essencial num processo de educação popular, que é a valorização da própria realidade em que os sujeitos estão inseridos. Nessa lógica, a educação passa a ser um elemento externo à vida dos educandos e a escola constitui um feudo em que não se percebem

relações com o contexto em que o aluno está presente, algo que o desestimula e o exclui, pois ele não encontra um ponto de partida para fazer suas relações, e reconstruir significados. A linguagem, que a escola fala e prioriza não é a linguagem que eles falam, as posturas que lhes são exigidas são comportamentos que não fazem parte de sua experiência de vida. Então, ou o aluno “embarca” nessa outra forma de viver apresentada pela escola, ou desiste, pois não há inserção deste sujeito no mundo escolar (SILVA, 1999). Na verdade, essa concepção de educação é compatível com um ensino de ciências que não explicita a intencionalidade de tal conhecimento, traduzindo uma idéia de que ciências é algo neutro e impessoal e desconectado dos objetivos e interesses humanos. Ao contrário disso, Fourez (1994, p.66) se manifesta, nos seguintes termos:

Importa então sempre deixar em evidência os critérios e os projetos subjacentes aos processos científicos. Em vez de simplesmente ensinar aos alunos a observar-medir-comparar-seriar-classificar, como se tais processos fossem determinados por eles mesmos, é melhor dizer que se observa utilizando técnicas particulares de observação, que se mede em função de critérios que pareçam interessantes, que se compara segundo características selecionadas, que se realiza seriação em relação aos objetivos e que se classifica segundo uma representação teórica previamente aceita.

Penso que, ao contrário das metodologias de educação popular trabalhadas em experiências acima referidas, em que não se considera o interesse do educando, deve-se construir uma educação popular em que haja um ensino de ciências e de outras disciplinas com conteúdos socialmente significativos (SANTOS; SCHNETZLER, 1998), pois um dos problemas desse tipo de educação, é que se prioriza a cultura dominante, como se essa fosse a única cultura correta, ou ainda a idéia de evolução cultural, em que se acredita que há uma única cultura e a dominante se encontra em estágio de desenvolvimento superior, devendo, portanto ser seguida pelos grupos que se encontram em estágio inferior de evolução, idéia essa que justifica a colonização e a exploração de uma sociedade ou grupo social sobre outros (CHAUÍ, 2000).

Na verdade, essas iniciativas de educação popular das quais me refiro nos parágrafos anteriores, se tratavam de conferências semanais destinadas a camadas populares, mas sua tônica era a visão e idealismo vistos pelo ângulo de grupos acadêmicos, sem considerar a vontade política dos grupos populares. Essa atitude

acadêmica não somente nesse momento histórico da educação popular, mas em qualquer circunstância, não constitui uma postura crítica, pois conserva em si a idéia de que a academia tem as respostas para a sociedade, constituindo assim agente externo a trazer a “salvação” para determinado público. Penso essa concepção como uma idéia messiânica que desconsidera o potencial do público que visa atingir. E o ensino de ciências, nesse paradigma de educação, desconsidera que *ser alfabetizado científica e tecnicamente significará, sobretudo, que se tomará consciência de que as teorias e modelos científicos não serão bem compreendidos se não se sabe por que, em vista de que e para que foram inventados* (FOUREZ, 1994 p. 67).

Mas é também nesse momento histórico (século XX) que entram no palco da educação popular brasileira as escolas sindicais que também ficaram conhecidas como escolas partidárias, que tinham como idealizadoras pessoas adeptas do anarquismo e socialismo. Vale ressaltar que tais ações não tinham o apoio das Instituições Universitárias.

Nessa perspectiva, o século XX foi palco de vários projetos de educação que se auto-referiam educação popular, tais como as campanhas de alfabetização de adultos e de cultura popular realizadas pelos Centros Populares de Cultura e do Movimento de Educação de Base (MEB) que teve sua origem na década de 1960, coordenado pela Igreja Católica, assim como os Movimentos de Cultura Popular (MCPs).

Ainda nesse contexto histórico, destaca-se uma das mais importantes experiências nesse aspecto, que foi a Campanha denominada **De pé no chão também se aprende a ler**. Esse trabalho educativo foi iniciado em Natal-RN e se estendeu para todo o país como “semente” do que passou a ser conhecido como Método Paulo Freire de alfabetização. O trabalho de alfabetização de Paulo Freire teve como elemento de destaque as campanhas que foram realizadas na cidade de Recife, no início da década de 1960, tendo o apoio do governo de Miguel Arraes no Rio de Janeiro, em Brasília, em São Paulo e a Campanha de Educação Popular (CEPLAR), na Paraíba.

A concepção de alfabetização de Paulo Freire (1987, p.81) é coerente com uma proposta de educação que propõe a libertação do ser humano das opressões

dominantes, formando pessoas dialógicas que não abdicam de sua essência humana. Nessa proposição o diálogo apresenta-se como elemento educativo central para a formação do cidadão crítico. Nesse sentido, o autor anuncia, em seus próprios termos:

A fé nos homens é um dado a priori do diálogo. Por isto, existe antes mesmo de que ele se instale. O homem dialógico tem fé nos homens antes de encontrar-se frente a frente com eles. Esta, contudo, não é uma ingênua fé. O homem dialógico, que é crítico, sabe que, se o poder de fazer, de criar, de transformar, é um poder dos homens, sabe também que podem eles, em situação concreta, alienados, ter este poder prejudicado. Esta possibilidade, porém, em lugar de matar no homem dialógico a sua fé nos homens, aparece a ele, pelo contrário, como um desafio ao qual tem de responder. Está convencido de que este poder de fazer e transformar, mesmo que negado em situações concretas, tende a renascer. Pode renascer. Pode constituir-se. Não gratuitamente, mas na e pela luta por sua libertação. Com a instalação do trabalho não mais escravo, mas livre, que dá a alegria de viver.

É importante mencionar que a proposta de Paulo Freire que ficou conhecida como “Método de Alfabetização” ganhou destaque singular nos processos de educação popular voltados para a educação de Jovens e Adultos, não somente no Brasil, mas no mundo, representando uma concepção de educação numa perspectiva revolucionária e que não escondia sua pretensão de formar cidadãos críticos e transformar contextos de alienação e obscurantismo do povo.

Mas o Estado não se excluiu de propiciar projetos educativos no terreno da educação de jovens e adultos voltados para um público oriundo da classe proletariada da sociedade. Nesse aspecto, menciono as campanhas promovidas pelo MEC (Ministério da Educação e da Cultura), tais como o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL). Sujeitos que eram incentivados a participar dessas campanhas eram os estudantes universitários, por meio de projetos de extensão, dentre os quais se destacam o Centro Universitário de Treinamento de Ação Comunitária (CRUTAC), o Projeto Rondon e a Operação Mauá.

Outras ações foram realizadas nessa perspectiva em todo o Brasil. Foram muitos os projetos de extensão universitária, como o da Universidade de Brasília (1989), da Universidade de Ijuí, no Rio Grande do Sul, e da Universidade Federal do Paraíba (1996), a exemplo do Setor de Estudos e Assessoria aos Movimentos Populares (SEAMPO), do Projeto Escola Zé Peão, do Centro da Referência e Pesquisa da Saúde do Trabalhador (CERESAT), na área da saúde, e outros. Em

dias mais recentes em um movimento que teve como coordenação o Fórum de Pró-Reitores de Extensão Universitária, a maioria das Universidades brasileiras se comprometeram com o desenvolvimento de metodologias voltadas pela educação popular (MELO NETO, 2004).

Não tenho como objetivo neste trabalho fazer um aprofundamento do desenvolvimento dessas diferentes experiências, mas apenas contribuir para que o leitor tenha uma visão ampla e diversificada da educação popular, a partir de diferentes projetos que se materializaram no Brasil, com o intuito de se constituírem como educação popular. Isso me faz refletir que a educação, seja qual for sua modalidade, não constitui um dado homogêneo, mas retrata contradições, significados e ideologias que configuram um universo de interesses diferentes (BRANDÃO, 1984).

Considero importante ressaltar que a Educação de Jovens e Adultos teve sua origem numa perspectiva popular e a proposta Freiriana de educação tinha uma preocupação central com os que tinham sido excluídos do direito à vida e a uma educação libertadora (FREIRE, 1987). Essa modalidade de educação deve constituir projeto educativo essencialmente conectado com a vivência dos sujeitos da classe popular. No que se refere à mulher e ao homem do campo, a educação em ciências deve constituir relações pertinentes e indissociáveis à cultura popular, na medida em que se vincula à conscientização dos sujeitos do campo em relação à própria questão agrária, suas relações de trabalho, de gênero e de sua exploração, no sentido mesmo de sua ação econômica (VAN DER POEL, 1997). Portanto, a educação de Jovens e adultos, na perspectiva defendida nesta pesquisa-ação, tem vinculação a uma concepção de educação popular fundada na realidade contextual e concreta da mulher e do homem do campo (MELO NETO, 2004).

Portanto, uma educação dita popular, mas que não atende aos requisitos que caracterizam a ação e o pensar do povo, não contribui para a formação de cidadãos críticos, pois privilegia conhecimentos e atitudes que não permitem o sujeito refletir e transformar sua realidade. Assim, o tipo de educação popular em que situamos o ensino de ciências defendido nesta dissertação consiste num modelo de educação que, ao considerar conteúdos socialmente significativos, parte da vivência dos educandos, e contribui para que, a partir de onde estejam, construam aonde querem chegar.

## **b) Paradigma em Mudança: da educação rural à educação do campo**

Com o pensamento de que a educação dos sujeitos do campo deve refletir os princípios de uma educação popular coerente com os interesses desse público, me dirijo para numa discussão sobre a educação do campo, considerando as distinções entre o que se convencionou chamar de educação rural, que consiste na imposição de uma educação urbanista sem a valorização do sujeito do campo e de seu mundo e o paradigma da educação do campo como alternativa para superação do reducionismo presente no primeiro modelo.

Indubitavelmente, no âmbito da educação formal predominou uma concepção de educação urbana, que ignora a cultura da mulher e do homem do campo, o que tem contribuído para que os valores desses sujeitos sejam submetidos aos da cultura dominante de caráter urbano. A educação da mulher e do homem do campo, portanto, é tida no Brasil, ao longo dos tempos, como algo de segundo plano, com condições de escolarização precária, afirmando a idéia de que as pessoas do campo não precisam ter acesso à formação básica para o desenvolvimento de seu trabalho na terra. Logo, a educação dos sujeitos do campo, por muito tempo, não constituiu preocupação das pautas governamentais, mas, ao contrário disso, era vista como algo secundário (BAPTISTA, 2003).

Faço relação ao menosprezo da educação das pessoas do campo à própria visão também depreciativa que se criou em relação a esse público. Geralmente, os sujeitos do campo, vítimas de uma visão urbanista, são considerados como pessoas ingênuas, sem uma “cultura” à altura dos moradores da cidade. Seu comportamento é ironizado, sua linguagem submetida a piadas e críticas. Enfim, parece ser considerado como alguém a quem pode ser oferecida qualquer coisa.

Em minha experiência como professor ou técnico de escolas públicas, percebi discursos que transmitiam a idéia de um sujeito do campo carente de projetos educacionais paternalistas, como se fossem “coitados” que precisam da bondade externa. Tal visão deprecia a imagem da mulher e do homem do campo e obscurece a valorização desses sujeitos como cidadãos, que têm direito à educação – não qualquer educação – mas a de um projeto educativo em que eles sejam protagonistas, autores e construtores de sua própria trajetória de vida.

Porém, o que se convencionou no sistema educacional foi a escola lançar mão de instrumentos bucólicos românticos, ou meramente considerado como

espaço a serviço da cidade, sem, no entanto, contribuir para uma formação autônoma e cidadã de tais sujeitos.

O ensino de ciências nesse contexto não é algo que seja construído pelos sujeitos do campo, pois é um sistema de saberes a eles fornecidos sem estabelecer relações com suas vivências. Diante disso considero que haja a necessidade de repensar esse modelo de ensino de ciências e advogo a respeito de um paradigma em que, são construídos conhecimentos escolares a partir de situações concretas e significativas para os alunos, inclusive utilizando saberes populares como objeto de estudo (CHASSOT, 2003).

Atualmente, no que se refere à educação do campo, vem se investindo em projetos educativos promovidos por diferentes movimentos sociais, contemplando não somente a educação básica, mas também o ensino superior, realizados pelo Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). Em minha trajetória profissional como educador, participei de um dos projetos do PRONERA, intitulado “Alfabetização Cidadã do Nordeste Paraense” o que me propiciou significativas contribuições em termos de conhecimentos e de formação profissional.

Há também outras conquistas em termos de experiências de formação continuada no âmbito da educação não formal, assim como eventos e seminários efetuados pela Articulação Nacional por uma Educação do Campo. É importante perceber que está havendo mudanças na forma de conceber a educação do campo, ultrapassando a antiga concepção de educação rural, e promovendo a construção de um paradigma próprio, na perspectiva de investir no desenvolvimento do campo a partir do potencial de seus próprios sujeitos (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Evidencia-se que a forma de encarar a educação do campo e seu próprio tratamento já não é mais o mesmo, considerando como referência o antigo modelo de educação rural. Portanto, essa educação alcança um patamar em que é perceptível sua própria especificidade, principalmente no tocante à necessidade de se fazer garantir os direitos dos povos à educação (ARROYO, 2004).

Essa asserção pode ser considerada como algo revolucionário no atual cenário de construção do paradigma da educação do campo, uma vez que na educação anteriormente desenvolvida não havia espaço para o investimento na capacidade da mulher e do homem do campo. Isso pode ser exemplificado com o fato de que os professores que atuavam nesse espaço geralmente vinham da

cidade, com valores e concepções totalmente desvinculados das realidades do campo, até mesmo por uma necessidade de emprego, sem nenhuma identidade cultural com tal território.

As reivindicações pela terra e pela reforma agrária, nos últimos 20 anos, propiciaram mudanças relevantes no campo deste país, tanto no que se refere à paisagem, quanto no que diz respeito à elaboração de um jeito de fazer e pensar este espaço, chegando a alcançar o que se chama de espacialização e territorialização da luta pela terra. Nesse sentido, não se pode perder de vista um dos movimentos populares que contribuiu para significativas mudanças nesse aspecto que é o Movimento dos Sem Terra (GARCIA, 2000).

A educação rural esteve historicamente ligada a um modelo de educação precária, atrasada, com o mínimo de qualidade e poucos recursos, tendo como pano de fundo um espaço rural considerado inferior e arcaico. Os programas voltados para essa educação eram pensados sem a participação de seus próprios sujeitos, não eram feitos com eles, mas para eles, como se eles não tivessem a capacidade de considerar o que lhes era importante e lhes tinha significado.

Na verdade, a origem desse paradigma de educação rural está intimamente ligada à concepção latifundista empresarial, nas políticas assistencialistas, assim como a uma ação de controle político em relação à terra e aos próprios sujeitos que nela habitam. Em termos históricos, pode-se situar o início do debate sobre esse tipo de educação nas primeiras décadas do século XX, tendo como ponto de referência inicial o 1º Congresso de Agricultura do Nordeste Brasileiro, em 1923, que tinha como propósito conceber uma educação a serviço da preparação das pessoas pobres do campo em prol do desenvolvimento da agricultura (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Enquanto que a educação do campo é uma criação do próprio povo do campo, a educação rural é fruto de projetos elaborados para a população do campo. Isso na verdade é um fator importantíssimo, uma vez que retrata a natureza política da própria educação, pois uma educação que não leva em conta a voz, o direito e a manifestação de seus sujeitos é uma educação que forma para a alienação e a doutrinação dominante.

Nesse sentido, uma das principais diferenças entre esses dois tipos de educação diz respeito ao fato de que, no caso da educação rural, o campo é visto

apenas como lugar onde são produzidos bens para a comercialização, principalmente a favor da cidade, enquanto que na educação do campo, este passa a ser visto como espaço de vida em que seus sujeitos não estão a serviço do desenvolvimento econômico da cidade, mas em prol de seu próprio desenvolvimento e realização.

Ainda me referindo ao modelo rural baseado na exploração capitalista, a educação é concebida como ferramenta de adequação dos sujeitos ao mercado de trabalho, tendo como parâmetros os próprios valores e definições arbitrárias do mercado que, por sua vez, é elemento submisso aos parâmetros e definições ditadas de forma arbitrária pelo mercado representante dos países capitalistas centrais (JESUS, 2004). Nessa perspectiva, não há preocupação com a realização da mulher e do homem do campo, até mesmo porque tal desenvolvimento é visto e pensado não para estes sujeitos, mas para outros externos ao campo. Essa educação se enquadra num modelo reducionista que limita o ser humano apenas ao aspecto econômico (RODRIGUES, 1999).

A educação do campo é plena de consciência de sua própria politicidade, o que é expresso nas lutas em prol do direito à terra como espaço permanente, assim como no propósito e construir um estilo de vida pautado no respeito às diferenças nas relações dos atores sociais desenvolvidas no contato com a natureza, o trabalho e a cultura. Nessa lógica, penso que o ensino de ciências a ser realizado com os sujeitos do campo deve contribuir para que se forme consciência contrária à maneira fragmentada que criou uma cultura que separa as dimensões humanas, em que os aspectos sociais são dissociados das esferas econômica e ambientais o que para Capra (1982 p. 216) resulta do fato de que,

Ao hábito de evitar as questões sociais na teoria econômica está intimamente relacionado com a impressionante incapacidade dos economistas de adotarem uma perspectiva ecológica. O debate entre ecologistas e economistas já se desenrola há duas décadas, e vem mostrando claramente que o pensamento econômico contemporâneo é substancial e inerentemente antiecológico. Os economistas desprezam a interdependência social e ecológica e tratam todos os bens igualmente, sem considerar as inúmeras formas como esses bens se relacionam com o resto do mundo – quer sejam fabricados pelo homem ou naturais, renováveis ou não, e assim por diante.

A visão do autor a respeito das fragmentações modernas contribui para se compreender um modelo de educação rural assim como um ensino de ciências que

tem priorizado apenas conteúdos estanques e dissociados das realidades dos educandos, uma vez que a própria sociedade como um todo é pensada de forma departamentalizada. Portanto, o modelo de educação em ciências pretendido está ligado a uma compreensão mais ampla de ciência e de sociedade.

Para Arroyo (2004), existe uma nova consciência política a respeito do sujeito e da realidade do campo que defende uma outra concepção humana, que não reduz a vida das pessoas aos limites econômicos do agronegócio. Nessa mesma perspectiva, a visão de educação também é repensada, sendo elemento de pauta de discussão dos movimentos sociais na busca de políticas públicas que validem os aspectos culturais, os valores e os saberes do campo.

Nesse sentido, a educação do campo passa a traduzir outro paradigma em que não é mais necessário fundamentar-se na cultura urbana externa, como se os atores sociais desse território não tivessem seus valores, seus conhecimentos, seu modo de vida e suas formas de entender o mundo e a vida. Mas isso não significa um isolamento cultural em que o sujeito do campo tenha que entrar em contato apenas com a sua cultura e um currículo apenas limitado a seu mundo, pois se assim fosse estaria ocorrendo o que Canen (2002) chama de guetização curricular, que consiste em reducionismo, quando a cultura de determinado grupo não dialoga com outras. Mas, ao contrário disso, esse novo modelo de educação do campo visualiza a importância da cultura do sujeito do campo dentro de uma perspectiva de interação local e global, particular e universal (SANTOS, 2004).

Portanto, o modelo de educação do campo em geral, e da educação em ciências em especial, que discuto não se fundamenta em uma visão centralizada na vida urbana. Porém, ao afirmar a cultura dos sujeitos do campo, este modelo não deixa também de anunciar uma relação das instâncias rural e urbana, superando um modelo de relação hierárquica entre essas realidades, contribuindo para a construção de uma lógica em que as mulheres e os homens do campo situam-se num contexto próprio, mas não inferior em relação à cidade, e que seus sujeitos não são pessoas atrasadas e sem “cultura”, mas sujeitos que apresentam especificidades que devem ser consideradas ao invés de constituírem causas de segregação. Nesse sentido, para Fernandes e Molina (2004, p.68),

Esta visão do campo como um espaço que tem suas particularidades e que é ao mesmo tempo um campo de possibilidades da relação dos seres humanos com a produção das condições de existência social confere à Educação do Campo o papel de fomentar reflexões que acumulem força e espaço no sentido de contribuir na desconstrução do imaginário coletivo sobre a relação hierárquica que há entre campo e cidade; sobre a visão tradicional do jeca tatu, do campo como o lugar do atraso. A Educação do Campo indissocia-se da reflexão sobre um novo modelo de desenvolvimento e o papel para o campo nele. Deve fortalecer identidade e autonomia das populações do campo e conduzir o povo do Brasil a compreender haver uma não-hierarquia, mas complementaridade: cidade não vive sem campo que não vive sem cidade.

Fica clara, portanto, a relação de interdependência entre o contexto rural e urbano. A discussão de uma Educação do Campo em contraposição à antiga educação rural, iniciou em julho de 1997, no Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária (ENERA), no Campus da Universidade de Brasília, realizado pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), em parceria com a própria UnB, o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) (FERNANDES; MOLINA,2004).

Vale ressaltar que nesse processo de construção da educação do campo foram realizadas pesquisas, tendo como objeto de estudo as diferentes realidades do campo. Foi com base nesse exercício que começou a se materializar o conceito de educação do campo, já com a 1ª Conferência Nacional Por Uma Educação Básica do Campo, realizada em 1998 e a realização da 2ª Conferência Nacional Por Uma Educação do Campo, em 2004, passando assim a uma nova fase da construção deste paradigma de educação (ARROYO; FERNANDES, 1999).

Mas foram as experiências vivenciadas pelos movimentos camponeses, assim como outras organizações, destacando o PRONERA (**Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária**) que contribuíram de forma decisiva para a elaboração da idéia e do conceito de Educação do Campo numa forma interativa com as outras esferas da vida da mulher e do homem do campo. E para especificar mais essas relações destaca-se a participação do Movimento Sem Terra (MST), da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), da União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas no Brasil (UNEFAB) e da Associação Regional das Casas Familiares Rurais (ARCAFAR) como organizações que

estiveram à frente da construção de caminhos para a realização de projetos de educação do campo em diferentes níveis.

Nesse processo de criação de novos cursos, pela disseminação de referencial teórico nas escolas, foram se materializando experiências das quais emanaram reflexões, estudos e pesquisas. O processo abrigou também a participação de outros movimentos camponeses, como o Movimento de Pequenos Agricultores (MPA), e o Movimento das Mulheres Camponesas (MMC).

No tocante às relações com instituições públicas, estas foram se estendendo por meio de parcerias com Universidades Federais, Estaduais e Comunitárias de todas as regiões do país. A partir dos cursos de Alfabetização de Jovens e Adultos, cursos de nível médio, graduação e pós-graduação, foram produzidas monografias em diversas áreas do conhecimento.

Nessa lógica, os estudos e as pesquisas nessa área contribuíram para a construção de um outro paradigma da educação do campo. É propício comentar que a educação da mulher e do homem do campo não se restringe apenas à escolarização em si. Há outras ações, tais como seminários locais, regionais e nacionais e cursos de formação, que constituem ambientes para discussões sobre o desenvolvimento humano das pessoas do campo.

A educação do campo nessa nova perspectiva não é fruto de outorgas governamentais, ou simplesmente de um processo harmônico de transformações naturais, mas, ao contrário, representa um processo de acirradas lutas ligadas à terra e à reforma agrária. Esses processos estão muito associados aos assentamentos rurais, embora suas conquistas não possam se reduzir a eles, mas devam ser estendidas para todo o universo campestre.

Outra conquista nesse aspecto diz respeito à incorporação da Educação do Campo ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (CONDRAF), por meio da criação de um grupo temático com a finalidade de realização de estudos que contribuam para o desenvolvimento territorial sustentável, e sistematização de subsídios para os conselhos estaduais e municipais, entre outros (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Nesse processo de mudanças na educação rural para o paradigma de educação do campo é indispensável a presença atuante dos Movimentos Sociais na luta por uma educação coerente com a realidade do sujeito do campo e para que esse direito seja configurado como política pública, ressaltando a partir disso

singulares avanços políticos tais como a preocupação do Ministério da Educação com um espaço específico em suas pautas sobre a educação do campo (ARROYO, 2004).

Nesse sentido, reflito a respeito da educação do campo como espaço de interação e não como um corpo doutrinário estático, porém, um processo dialético em que, na sua própria constituição, estão presentes as marcas da dinâmica dos movimentos sociais do campo, assim como a participação de intelectuais que se voltam para questões sociais e econômicas relacionadas à vida dos sujeitos do campo e suas relações com a terra. Nesse contexto, está sendo construída uma nova forma de educação que apresenta uma compreensão que investe na construção de uma outra lógica de conceber os sujeitos do campo e sua relação com seu próprio espaço. Portanto, trata-se de outra compreensão de educação e do próprio sujeito do campo, como explica Jesus (2004, p.113).

Este conceito se funda a uma intencionalidade: a busca de alternativas a um paradigma agrário capitalista imposto durante décadas em nosso país. Esse paradigma que procurou destituir o campo como território, tratou as pessoas como improdutivas porque não produzem para exportação ou agronegócio e desqualificou os conhecimentos e saberes da tradição dos que vivem no campo como atrasados, porque não funcionam na mesma lógica racionalizante de expropriação e extorsão dos conhecimentos para acúmulo de poucos em detrimento de muitos.

Porém, não tenho a idéia ingênua de que o modelo de educação do campo que defendo neste trabalho substitua por inteiro o antigo modelo rural, mas, mesmo que o primeiro permaneça, os sujeitos envolvidos nessa mudança partem do pensamento de que é possível criar outros modelos que constituam alternativas diferentes à hegemonia da globalização econômica.

No modelo de Educação do Campo não se prioriza apenas um aspecto da vida humana como é o caso da Educação Neoliberal que prioriza o econômico (RODRIGUES, 1999), mas busca como essência a própria formação humana como um todo. E esse processo não se funda na idéia de uma formação definitiva, mas numa constante busca pela completude, uma vez que este sujeito tem consciência de seu inacabamento, o contínuo vir a ser dialético, do estar sendo do sujeito histórico e social e não do ser definitivo (FREIRE, 1997).

O paradigma de Educação do Campo compreende a educação como elemento processual e dialético, por meio do qual a pessoa humana busca sua

contínua realização, sua sempre e necessária construção. Nesse sentido, essa educação permite ao ser humano situar-se dentro de seu próprio contexto histórico, conectado a outros contextos e o auxilia na consciência de si mesmo, do outro e do mundo numa perspectiva dialógica. Segundo Jesus (2004, p.116):

Essa formação deve estar fundada na condição humana situada no seu universo, neste caso o universo do campo, do local, interconectado com o que ocorre globalmente. É uma educação que avança porque propõe o questionamento de quem somos nós, o que queremos com as ocupações de frações dos territórios, que modelo de desenvolvimento do campo é preciso investir, que mundo queremos construir. Significa aprender a questionar nossa posição no mundo e como nos reorganizarmos herdando as coisas desse próprio mundo.

É nessa perspectiva de uma educação do campo conectada com a proposta de educação popular defendida neste trabalho que proponho um modelo de ensino de ciências dialógico, que supere o tradicional de ensino transmissivo e bancário. Nesse sentido, compreendo, concordando com Mortimer (1998:117) que

Implementar uma perspectiva dialógica em sala de aula não significa apenas dar “voz” ao aluno e à aluna. Significa também, contemplar as vozes da linguagem cotidiana e dos contextos sociais e tecnológicos onde a ciência se materializa, na construção do discurso científico escolar de sala de aula. Uma aula expositiva ou um texto também podem ser profundamente dialógicos, desde que explicitamente contemplem essas outras vozes que não apenas as da linguagem científica. Essa perspectiva também se aplica à atividade experimental, que pode, dessa maneira, ser caracterizada como um diálogo entre teoria e prática.

Nessa perspectiva, elaboro a seção a seguir, explicitando os fundamentos teóricos da construção do ensino de ciências que proponho e que investigo nesta pesquisa-ação, com professora e alunos adultos que vivem e trabalham no campo.

### **c) Vislumbrando um Ensino de Ciências Dialógico com Mulheres e Homens do Campo**

O Ensino de Ciências nas escolas tem se enquadrado num modelo de educação em que se prioriza a transmissão de conteúdos prontos e acabados, sem vinculação com o mundo, partindo da idéia de que o professor sabe e o aluno não sabe (FREIRE, 1987). Nesse sentido, o educando não é visto como sujeito capaz de construir seus conhecimentos, de dar significados a determinadas realidades. É

considerado somente um receptáculo que recebe o que o sistema educacional decide oferecer, por meio de um ensino de ciências em que prevalece o dogmatismo e a informação em detrimento do diálogo. Tal modelo de educação tem seus fundamentos em uma ciência cartesiana que separa objeto de sujeito, seguindo uma abordagem essencialmente dicotômica e disciplinar, resultante de uma concepção, que na visão de Capra (1982, p.37) está ligada à fragmentação advinda do fato de que

A divisão entre espírito e matéria levou à concepção do universo como um sistema mecânico que consiste em objetos separados, os quais, por sua vez, foram reduzidos a seus componentes materiais fundamentais cujas propriedades e interações, acredita-se, determinarem completamente todos os fenômenos naturais. Essa concepção cartesiana da natureza foi, além disso, estendida aos organismos vivos, considerados máquinas constituídas de peças separadas. Veremos que tal concepção mecanicista do mundo ainda está na base da maioria de nossas ciências e continua a exercer uma enorme influência em muitos aspectos da vida. Levou à bem conhecida fragmentação em nossas disciplinas acadêmicas e entidades governamentais e serviu como fundamento lógico para o tratamento do meio ambiente natural como se ele fosse formado de peças separadas a serem exploradas por diferentes grupos de interesses.

Tal perspectiva, apesar de já muito criticada, ainda continua muito viva em escolas que não repensaram seu papel como agentes de transformação social, ou mesmo por convicção política, mantém essa postura tradicional de ensino de ciências. Porém, como a escola não constitui apenas um meio de reprodução das estruturas sociais de dominação como queriam alguns autores da teoria da reprodução, pode ser também instrumento de transformação (SILVA, 1999). Nesse âmbito, pesquisadores têm evidenciado uma perspectiva voltada para o desenvolvimento do diálogo e da problematização, como elementos essenciais no processo de Educação em Ciências (OLIVEIRA, 2001).

Considero tal afirmação como algo positivo e revolucionário, diante da tendência histórica e hegemônica de um ensino de ciências pautado na mera transmissão, ou em experimentações sem reflexões a respeito de seus conteúdos, pois o fato de se fazer experimentações não garante uma aprendizagem que tenha significado para o aluno (SILVA; ZANON, 2000).

Penso que criar condições para um ensino de ciências que considera o diálogo como elemento de interação é para muitos não somente um desafio pedagógico, mas também uma questão política diante das dificuldades de superação da concepção de ensino de ciências proveniente de um modelo de

formação que não prepara para o inesperado e para o diálogo. Mas adotar essa postura dialógica deve ser uma atitude consciente do que afirma Bohm (2005, p.42) que,

Num diálogo, modos diversos de pensar vêm de diferentes pressupostos e opiniões básicos. Em quase qualquer grupo, você provavelmente encontrará muitos pressupostos e opiniões diferentes dos quais não se dá conta num dado momento. É uma questão de cultura. Numa cultura há um vasto número de opiniões, as quais ajudam a construí-la. E há também subculturas, que são um tanto diferentes uma das outras, segundo os grupos étnicos ou situações econômicas, a raça, a religião ou milhares de outras variáveis. As pessoas chegarão e se reunirão, vindas de diferentes culturas ou subculturas, com diferentes pressuposições e opiniões. Podem não ter consciência disso, mas têm uma certa tendência a defender suas idéias pré-formadas e opiniões contra evidências de que elas podem não estar corretas. Ou simplesmente têm uma tendência a defendê-las contra alguém que apresenta outras opiniões.

Nessa abordagem, assumir uma postura dialógica no ensino de ciências é sem dúvida um desafio, quando temos uma cultura educativa que prioriza o silêncio característico dos modelos transmissivos e que não atenta para a diversidade presente nas tramas sociais.

Nessa concepção de ensino de ciências dialógico se busca superar o modelo ensino distanciado das realidades do educando, proveniente da idéia moderna de que o conhecimento racional é universal, portanto prescindível da necessidade de contextualização. Essa concepção de ensino de ciências não prima pelo isolamento, mas considera as relações e conexões com outras disciplinas e os conhecimentos que o aluno traz de seu contexto social e cultural e seus saberes populares (CHASSOT, 2003), numa compreensão de que a ciência e o conhecimento escolar não são os únicos meios de interpretações das realidades humanas e naturais, mas apenas uma das formas do ser humano entender e se situar nesses espaços.

Nessa lógica, o ensino de ciências que está a serviço da homogeneização dos alunos passa a ser questionado, juntamente ao modelo de escola que, ao invés de trabalhar a partir da riqueza da diversidade, fundamenta sua dinâmica em uma prática que exclui e nega as diferenças. Nessa lógica, a escola passa a ser questionada por seu caráter centralizador, não valorizando as diferenças sócio-culturais dos sujeitos da aprendizagem (LOPES, 1998) e instaura-se uma concepção de educação apta para trabalhar a diversidade, evitando assim a padronização que gera exclusão, e assume uma pedagogia que realmente considera as diferenças em

suas várias formas de se apresentar, sejam sociais, culturais, ou de outra ordem (PERRENOUD, 2000).

Essa homogeneização que encara o alunado como se todos tivessem os mesmos valores, os mesmos costumes, a mesma cultura, traz em si a idéia da centralização e difusão dos grupos sociais dominantes, deixando, assim, de dialogar com os contextos dos grupos dominados (OLIVEIRA, 2001).

Nessa concepção centralizadora, há subjacente a concepção de que a sociedade é uma soma de indivíduos, e não um universo complexo em que vários grupos sócio-culturais apresentam identidades e também interesses diferentes (CANEN, 1997). Contra tal paradigma, o ensino de ciências dialógico não prioriza uma única cultura, e nem mesmo um único padrão de valores, mas busca o diálogo entre a diversidade cultural de forma que em nenhum caso uma possa ser considerada em detrimento de outra.

A concepção tradicional de ensino de ciências não é simplesmente uma idéia desvinculada de um contexto histórico. Ao contrário disso, sabe-se muito bem de onde emana tal pensamento, isto é, a escola contemporânea ainda não conseguiu se desvincular da tradição iluminista que tendia para a neutralização das diferenças religiosas, sócio-econômicas, raciais e étnicas para favorecer um paradigma padronizador que propaga a idéia de um sujeito universal (OLIVEIRA, 2001).

A partir dessas considerações, torna-se evidente a necessidade de uma educação em que o ensino de ciências deva considerar a realidade, o contexto cultural dos educandos, numa contínua relação dialógica entre as diferentes instâncias que compõem a vida humana. Nessa perspectiva, é que se defende nesta pesquisa um ensino de ciências voltado para o diálogo, partindo da própria realidade dos sujeitos envolvidos.

Portanto, na abordagem de ensino de ciências que proponho neste constructo, um dos fatores relevantes é a realidade do educando como ponto de partida para a construção de um processo de aprendizagem dinâmico e coerente com as necessidades dos sujeitos. Neste contexto, vale reiterar, que considero a utilização do trabalho dos educandos como objeto de estudo do ensino de ciências, o qual é visualizado como elemento constituinte do próprio sujeito. Este trabalho que em qualquer situação, se materializa na vida do indivíduo está totalmente ligado a seu processo de contínuo vir a ser, propiciando reflexões sobre suas condições como seres humanos e como cidadãos (MELO NETO, 2004).

Como modo de situar o leitor na abordagem metodológica desta pesquisa apresento na próxima sessão as considerações a respeito de como se deu o percurso de construção desta investigação. Nessa perspectiva, são evidenciadas as opções metodológicas e suas implicações, em termos de instrumentos de investigações e critérios de análises. A construção desta seção contribui para uma compreensão a respeito da natureza construtiva desta pesquisa, em que se admite uma concepção de ciências como construção humana.

### **III- CAMINHOS PECORRIDOS DURANTE A CAMINHADA DE CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS**

Meu propósito neste espaço consiste em construir um perfil metodológico desta pesquisa, explicitando minhas opções e justificativas metodológicas, assim como os componentes imprescindíveis nesta construção. Na verdade penso que esta intenção corresponde a uma consciência a respeito da importância de se evidenciar a ciência como construção humana e que sua própria trajetória de construção não constitui algo pronto, mas uma contínua atitude de busca, descoberta e reconstrução.

Quando leio um texto, acadêmico ou de outra natureza, me parece a partir de um primeiro olhar simplista, um produto, algo dado e acabado e não um processo de construção, em que o autor passou por momentos diversos, não somente de inspiração, produção fértil, mas também por dúvidas, conflitos e outras dificuldades. Penso que muitas vezes esta concepção que gero como leitor, se dê pelo fato do próprio autor deixar transparecer tal idéia, pois sua obra não permite perceber os percalços do caminho que seguiu. Talvez esse modo de não deixar as marcas de uma construção seja devido aos reflexos de uma concepção epistemológica moderna de ciência que prioriza a separação de sujeito e objeto de pesquisa e de ensino, como se disse anteriormente. Tal postura tenta esconder na impessoalidade aquilo que torna tal obra uma construção humana, num contexto complexo de atitudes, pensamentos, sentimentos e meios, através dos quais se fez possível tal construção e que, de uma forma dialética, não é constituída apenas de momentos considerados progressivos ou de sucesso, mas se faz nas tramas e mesmo nas contradições existentes no contexto em que os sujeitos estão inseridos, uma vez que dialeticamente falando, a vida e toda a construção humana não se dão de forma estática, mas num contínuo movimento de vir a ser, em que o que é em outras concepções considerado como negativo, passa a ser encarado como parte necessária do processo (GADOTTI, 1987).

Nesta perspectiva, tomo a decisão não somente acadêmica e técnica, mas também política, de construir um espaço para apresentar como se deu a tessitura metodológica desta pesquisa. Decido isto, a partir do pressuposto de que não tenho como intenção traçar um perfil linear e romântico a respeito do processo em

questão, mas de propiciar ao leitor reflexões sobre os desafios de um trabalho que é concebido como uma construção provisória e não como um modelo ideal.

Vale ressaltar que desde a graduação no curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, ao cursar disciplinas relacionadas à pesquisa, já me inquietava a concepção em que o pesquisador apenas investiga seu objeto de estudo sem contribuir para a transformação da realidade estudada. O que me fazia mais intrigado ainda é que esse tipo de pesquisa era realizado numa visão maniqueísta em que a escola se tornava um *lócus* de onde os pesquisadores traziam essencialmente informações negativas a respeito da dinâmica da própria instituição, sem, no entanto, contribuir para sua transformação.

O interesse em desenvolver uma pesquisa-ação surgiu principalmente pela inquietação diante de um paradigma de pesquisa cartesiano em que o sujeito se detém como ser passivo diante da realidade estudada, mantendo-se “isento” como pesquisador (LUDKE; ANDRÉ, 1996). Ao ingressar no programa de Mestrado de Educação em Ciências e Matemática do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação Matemática e Científica - NPADC/UFGA, durante os Seminários de Pesquisa, fiquei entusiasmado quando discutimos sobre pesquisa-ação, ficando-me a convicção de que era isso que objetivava realizar, pesquisa essa que para Thiollent (1985) pode ser compreendida também como meio através do qual determinados problemas podem ser resolvidos. Para Barbier (2004, p.42-43),

Esse tipo representa pesquisas utilizadas e concebidas como meio de favorecer mudanças intencionais decididas pelo pesquisador. O pesquisador intervém de modo quase militante no processo, em função de uma mudança cujos fins ele define como estratégia. Mas a mudança visada não é imposta de fora pelos pesquisadores. Resulta de uma atividade de pesquisa na qual os autores se debruçam sobre eles mesmos. Se o processo é induzido pelos pesquisadores, em função de modalidades que eles propõem, a pesquisa é efetuada pelos atores em situação e sobre a situação destes. A ação parece prioritária nesse tipo de pesquisa, mas as conseqüências da ação permitem aos pesquisadores explorá-las com fins de pesquisa mais acadêmica.

Os autores citados concordam com a idéia de que a pesquisa-ação tem sua finalidade principal voltada para a transformação de uma determinada realidade, propósito totalmente conectado com meus objetivos ao desenvolver um estudo dessa natureza. Ou seja, não pensei em uma pesquisa-ação por entender que se trata apenas de uma modalidade de pesquisa diferente da que se vem

convencionalmente fazendo, mas optei por ela a partir de uma consciência política comprometida com um paradigma de educação de mulheres e homens do campo em que estes possam criar uma consciência coletiva a respeito da necessidade de transformações sociais relativas aos conhecimentos científicos no contexto escolar, tendo por base sua própria realidade concreta (MELO NETO, 2004) de experiência de vida e de trabalho cotidiano no campo.

Logo, a pesquisa-ação me propicia uma postura que vai além de mero investigador de um objeto de estudo, mas de um dos atores envolvidos no processo de mudanças e transformações sociais do grupo com quem desenvolvo esta pesquisa. Nessa mesma linha de pensamento, a pesquisa-ação requer uma postura participativa dos sujeitos envolvidos, uma vez que essa participação não deve ser entendida como algo superficial, ou forjada, mas como algo pleno, em que os sujeitos se envolvem profundamente em suas experiências, assumindo na íntegra sua vida emocional sensorial, imaginativa e racional, numa perspectiva de interação solidária com o outro (BARBIER, 2004).

Adoto a perspectiva da pesquisa narrativa, pois essencialmente investigo sobre experiências educativas e essa modalidade possibilita expressar a forma como tais experiências se concretizaram e foram vivenciadas pelos sujeitos nela envolvidos, inclusive por mim (CONNELLY; CLANDININ, 1995).

Ao buscar a pesquisa narrativa, penso na oportunidade da relação com a própria pesquisa-ação, na qual o pesquisador está próximo de seus sujeitos. Daí a possibilidade de fazer parte com mais intensidade de suas vivências educativas, assim como de seu próprio mundo social e cultural, construindo relações que possibilitem uma compreensão multidimensional desta experiência. Entendo a pertinência desta modalidade de pesquisa para o estudo de objetos complexos como ao que me dedico nesta investigação, concordando plenamente com Aragão (1993, p.5), que se expressa nos seguintes termos:

A Pesquisa Narrativa apresenta uma qualidade holística, uma vez que possibilita a todos nós a expressão de nossa memória, isto é, a expressão 'histórica' do nosso ponto de vista, do lugar de onde podemos olhar e ver não só com os olhos, mas principalmente com a mente. Portanto, por potencializar um olhar multidimensional da realidade, a partir de percepções e visões particulares, singulares, a pesquisa narrativa representa uma alternativa para o entendimento da complexidade.

Nessa ótica, a pesquisa narrativa, como alternativa que supera a linearidade, constitui uma oportunidade de se construir um estudo em que estejam presentes as multifacetadas formas de relações que acontecem nas tramas dos sujeitos com as realidades em estudo. E, ao favorecer uma abertura holística para o indivíduo manifestar sua própria compreensão de mundo, permite ao pesquisador construir relações que ultrapassam um conhecimento que reduz as expressões de seus sujeitos a meros resultados assépticos de suas próprias marcas e identidades.

Os sujeitos escolhidos são uma professora e alunos de uma turma de 2ª etapa de Educação de Jovens Adultos – mulheres e homens do campo – de uma escola municipal da localidade de Curupaiti, município de Viseu. O motivo pelo qual escolhi uma turma dessa localidade diz respeito ao fato de ser oriundo desse lugar, onde cursei as séries iniciais do Ensino Fundamental. E isso faz com que me identifique com a realidade dos sujeitos desta pesquisa, os quais passam por dificuldades sociais e educativas semelhantes às que passei, inclusive por uma educação bancária e não dialógica (FREIRE, 1987).

A escolha de um público de Educação de Jovens e Adultos se deu pelo o fato de que esta modalidade de ensino faz parte de minha experiência profissional em projetos educativos de caráter popular, desenvolvidos pela Universidade Federal do Pará - UFPA, na região bragantina, inclusive pela experiência que tenho no Projeto Alfabetização Cidadã do Nordeste Paraense do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA, com sujeitos de Assentamentos do Nordeste Paraense, também com mulheres e homens do campo. Quanto à escolha da turma, o critério utilizado foi ser uma 2ª etapa, a qual corresponde a 3ª e 4ª séries do Ensino Fundamental em que as disciplinas são trabalhadas com apenas uma professora, o que em minha concepção me daria maiores possibilidades de um trabalho numa perspectiva interdisciplinar no ensino de ciências.

### **a ) Caracterização do Município *Lócus* de Pesquisa**

Penso que o conhecimento não é algo universal e atemporal, mas, ao contrário dessa idéia, entendo-o como uma construção que tem relação local e global, (SANTOS, 2004). Nessa lógica, acredito ser fundamental dizer a respeito do local de onde tracei as relações que constituem esta pesquisa.

O município de Viseu, onde está localizada a escola e a localidade em que residem os sujeitos desta pesquisa, tem sua origem no século XVI, tendo como referência a chegada do europeu Diogo Leite nas terras dos índios Tupinambás e Apotiangas. Viseu faz parte da mesorregião do Nordeste Paraense e da microrregião do Guamá. Limita-se ao norte com o Oceano Atlântico, a Leste com o Estado do Maranhão e Município de Cachoeira do Piriá; ao sul, com o município de Nova Esperança do Piriá; a Oeste com o município de Bragança, Augusto Corrêa e Santa Luzia do Pará (Fig.1); (OLIVEIRA, 2006).



Figura 1: Mapa do Estado do Pará para Localização do Município de Viseu.

Fonte: <http://www.viagemdeferias.com/mapa/para.gif>

No que tange aos aspectos hidrográficos, o município tem como maior expressão o rio Gurupi, cuja nascente está localizada no Estado do Maranhão. O rio possui extensão de 719 km e uma bacia hidrográfica com sua maior parte, isto é, 70% no Estado do Maranhão e o restante no Estado do Pará, tornando-se divisor entre os dois estados (FERREIRA, 1996).

Quanto ao perfil econômico, o município de Viseu mantém-se a partir de atividades econômicas como a pesca, a agricultura e a pecuária. Em tempos passados, especificamente em 1893 o município alcançou a categoria de exportador de café.

Ainda como uma ação econômica pretérita, Viseu já possuiu fábricas para o beneficiamento de palmito, o que representou, no período entre o final dos anos de 1970 e início de 1980, uma grande oportunidade para oferta de mão obra do município. Porém, tal atividade não trazia apenas benefícios para a população, mas exigia a derrubada de palmeiras, o que ocasionou sérios problemas ambientais, pois muitas pessoas passaram a se tornar derrubadores de açazais em substituição a suas atividades anteriores e tal ação não tinha nenhuma supervisão e controle de órgãos de proteção ambiental.

Essa situação foi causadora de muitos conflitos entre os extrativistas de palmito e outros sujeitos da população que não partilhavam da idéia e viam nessa atividade uma forma ameaçadora que poderia levar à extinção do açai, que é um dos elementos principais da alimentação do povo do município. Nesses conflitos, ocorreram assassinatos de tiradores de palmito o que contribuiu para que as fábricas de palmito deixassem de funcionar.

A população atual do município, segundo o IBGE (2000); é de 71.049 habitantes. O município é organizado em 11(onze) pólos, devido sua grande extensão territorial sendo que a sede (Viseu) é considerada a zona urbana com 36.480 habitantes, e os demais (Pólo de Curupaiti, Pólo do Quilômetro74, Pólo de Açateua, Pólo de Marataúna, Pólo de Fernandes Belo, Pólo de Vila Cardoso, Pólo das Praias, Pólo de Japim, Pólo de Cristal, Pólo do Laginho) considerados zona rural, com 34.569 habitantes. Dessa forma, é considerada pólo uma região com várias localidades com semelhanças geográficas, econômicas e culturais próximas.

No que se refere ao âmbito educacional, o município apresenta várias dificuldades para o desenvolvimento de educação de qualidade social. E tais dificuldades podem ser visualizadas tanto em aspectos pedagógicos como na falta de uma política educacional em termos de gestão e planejamento.

A ausência de programas de formação contínua de docentes é um dos problemas que afetam a qualidade da educação do município. Por isso, muitos dos educadores são provenientes de outros municípios, o que, em minha concepção, não traduz uma política coerente com os anseios de uma educação popular crítica,

pois tais educadores não conhecem muitas vezes a realidade dos educandos. Existem também dificuldades financeiras para maiores investimentos em todo o município, uma vez que se apresenta como uma grande extensão territorial, o que na verdade acaba influenciando nos aspectos educacionais, contribuindo para uma realidade educacional vítima de lacunas, como analisa Oliveira (2006, p.43):

(...) a política educacional do município de Viseu, vive certa estagnação, tornando dessa forma o impasse ao planejamento e elaboração, acompanhamento e avaliação de políticas mais adequadas à realidade do município supramencionado, impedindo dessa forma que o desenvolvimento seja de certa configuração satisfatória, por falta de gestão e planejamento dos recursos financeiros à educação.

O município mantém as seguintes modalidades de educação: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos.

A EJA surgiu no município de Viseu para atender um público que em sua maioria eram pescadores, catadores de caranguejo e agricultores que, em razão de sua própria condição sócio-econômica, não tiveram oportunidade de escolarização no padrão convencional de idade/série. Essa modalidade de ensino teve início no município a partir 1994, (antigo Ensino Supletivo) na Escola Álvaro Adolfo da Silveira, com apenas 01 turma de 1ª etapa, atualmente havendo uma considerável expansão, tanto em número de turmas nessa mesma escola, como para outras escolas na cidade e nos demais pólos da zona rural.

Sinto necessidade de expressar minhas reflexões a respeito da realidade contextual desses alunos. O primeiro fio que teço é justamente o fato da presença desses sujeitos na escola representar para mim uma grande lição que é a teimosia necessária para continuarem tentando atingir seus objetivos mesmo em meio a tantas adversidades. E é justamente nesse contexto que me inquieta o papel político da educação, pois se esta não serve para contribuir para uma amenização dos problemas sociais gritantes em nossa sociedade, realmente fica uma grande questão a respeito da sua finalidade para tais sujeitos. Essa questão encontra resposta na própria politicidade da educação, ou seja, se esta não serve para libertar, com certeza estará a serviço da opressão e manutenção das estruturas sociais dominantes (FREIRE, 1987).

Outro ponto que me chama a uma reflexão a respeito do papel da escola é a expectativa com que esses alunos entram para o ambiente escolar. Nenhum deles

voltou à escola simplesmente para aprender seus conteúdos, mas sempre com uma necessidade que está totalmente conectada com o contexto de vida de cada um. Nessa perspectiva, a escola frustra o educando quando, ao invés de considerar sua cultura, seu trabalho, sua expressão popular e o diálogo, centra-se em uma rotina sem vida e sem articulação com o concreto do sujeito (MELO NETO, 2004).

### **b ) Caracterização dos Sujeitos da Pesquisa**

Os sujeitos desta pesquisa são antes de tudo mulheres e homens do campo, pessoas que trazem desde sua presença no mundo um contato com a agricultura. Podem ser caracterizados como agricultores familiares, tendo pequenas propriedades agrícolas com condições mínimas para o desenvolvimento de uma atividade agrícola de subsistência. Outros, mesmo não tendo sua propriedade, trabalham em propriedades de outrem.

Por meio do diálogo mantido com os sujeitos da pesquisa e da escuta sensível de suas histórias de vida (BARBIER, 2004) constatei que todos apresentam uma realidade sócio-econômica desfavorecida. São pessoas realmente carentes financeiramente.<sup>2</sup>

São pessoas simples, com vestimentas, expressões e linguagens próprias do contexto rural em que estão inseridos, pessoas que trazem no rosto a expressão de quem sabe o que é lutar para sobreviver, de quem sabe o que é ser posto de lado em uma sociedade na qual os menos favorecidos são excluídos e discriminados. Mas também são mulheres e homens que trazem no rosto a alegria da resistência diante dos problemas provenientes de sua humilde condição de vida.

No que diz respeito à educação, são alunos da modalidade de Educação de Jovens e Adultos, 2ª etapa (3ª e 4ª séries). Distinguem-se em termos do nível de conhecimento e ritmos de aprendizagem. Percebi a existência de alunos com dificuldades ainda de escrever e ler, com necessidade mesmo de serem alfabetizados.

---

<sup>2</sup> Essa situação é, por vezes, tão séria, que as pessoas têm que vender o único meio de transporte que possuem (um cavalo, por exemplo) pra comprar passagens para buscar socorro médico a um familiar em outra cidade.

Foram matriculados 41 alunos. Porém, segundo a professora, somente 30 alunos iniciaram o ano letivo. Contudo, quando iniciei este trabalho com a turma somente 12 alunos estavam realmente frequentando. A professora informa que muitos alunos se matriculam, mas depois não conseguem frequentar as aulas, ou por não se adaptarem ao ritmo da escola, uma vez que geralmente são pessoas adultas ou idosas, ou pelas dificuldades relativas à distância, pois às vezes moram em outras localidades, ou ainda devido a problemas familiares como ciúmes de maridos de mulheres que, afastadas durante muitos anos dos estudos, resolvem retornar à escola etc.

A seguir, traço perfil sucinto da professora e dos alunos que participaram desta experiência. Utilizo nomes fictícios para que fique preservada sua identidade.

**Professora Tânia:** Filha de agricultores, o pai tem destacada influência na comunidade, engajado em movimentos populares e eclesiais. Ela também está voltada para a vida da comunidade por meio de participações em grupos da Igreja Católica e em movimentos de cunho cultural popular. Sua formação é magistério em nível médio e, em termos de formação continuada, teve apenas um curso há anos atrás quando a prefeitura de Viseu fez parceria com a Universidade Federal do Pará por meio do Grupo Universitário de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos – GUEAJA. O acompanhamento e planejamento, segundo a professora era muito benéfico, porém a Prefeitura não conseguiu custear o trabalho, que, por isso foi interrompido. Desde então, estava sem nenhuma atividade de formação docente,

**1- Benedito:** É um senhor de 41 anos. Participa de uma igreja evangélica e desde criança trabalha como agricultor. Estudou a 2ª série do Ensino Fundamental na idade de 15 anos e desde aí estava fora da escola. Retornou aos estudos por incentivo de amigos e da família. Seu retorno foi motivado também pela esperança de encontrar conhecimentos que lhe ajudassem a viver sem tantas dificuldades financeiras.

**2- Gabriela:** Aluna na idade de 34 anos, casada, trabalha como agricultora e cuida dos afazeres de casa e da família. Sua religião é católica. Havia parado de estudar quando estava com 16 anos de idade. O que lhe fez voltar aos estudos foi o

pensamento de que o conhecimento contribui para o indivíduo alcançar seus objetivos, não somente profissionais, mas até para explicar assuntos da vida para os filhos.

**3- Mateus:** Homem de 50 anos participa ativamente de uma igreja evangélica, e em termos de profissão trabalha juntamente com toda a família (esposa e filhos) na agricultura, e sua maior dificuldade é conciliar estudo e trabalho. Estava sem estudar desde seus 12 anos de idade e voltou para a escola com a intenção de melhorar sua leitura e escrita, o que segundo ele melhorará suas atividades na igreja.

**4- Fernando:** É um aluno de 30 anos, trabalha na agricultura, participa da Igreja Católica e ainda não é casado. Estava fora da escola desde seus 14 anos e voltou na esperança de estudar e conseguir melhorar sua vida financeira, pois percebe que o trabalho com agricultura é muito desgastante e não lhe dá retornos satisfatórios.

**5- Madalena:** Aluna de 33 anos, agricultora que também trabalha em casa de família. Não estudava desde seus 17 anos, por não encontrar tempo para se dedicar à escola. Participa da Igreja Católica e voltou à escola com o objetivo de aprender mais para que consiga arrumar um emprego ou aprender a fazer outras coisas que contribuam para sua vida financeira.

**6- Júlia:** É uma aluna de 37 anos, casada e trabalha com toda a família na agricultura. Estava sem estudar desde os 10 anos de idade. Participa de uma igreja evangélica, em que desenvolve uma atividade que considera de suma importância em sua vida que é o ministério de música. Ressalta que voltou à escola para aprender mais um pouco e saber lidar melhor com coisas da vida como escrever cartas, receitas de comidas, orientar seus filhos e compor músicas.

**7- Murilo:** Aluno de 25 anos, não estudava desde seus 12 anos de idade; não participa de nenhuma religião, embora se considere católico. Trabalha mesmo contra sua vontade, segundo informa, como agricultor e voltou para a escola porque pensa que o estudo pode lhe dar um futuro melhor em termos profissionais, pois não vê na agricultura um meio de conseguir seus objetivos.

**8-Marcos:** Aluno de 21 anos, agricultor. Estava sem estudar desde os seus 10 anos de idade. Participa da Igreja católica e é engajado em grupos de jovens da Igreja da comunidade em que mora. Conta que voltou a estudar porque sentiu a necessidade de buscar novos conhecimentos para si, sua família e os jovens do grupo que participa.

**9-Otávio:** Aluno de 34 anos trabalha na agricultura e disse não conseguir ver-se fazendo outra coisa em termos de profissão. Esteve fora da escola desde seus 15 anos, por não ter estímulo para trabalhar e estudar. Participa da Igreja católica e voltou a estudar por acreditar que pode aprender mais na vida e assim, dar um futuro melhor para sua família.

**10-Judite:** Jovem de 25 anos trabalha como agricultora e também ajuda em casa de família aos finais de semana. É evangélica e sonha muito em casar e ter seu próprio lar. Estava fora da sala de aula desde seus 10 anos de idade e voltou para a escola por ter o sonho de conseguir cursar o ensino médio e talvez um curso superior.

**11-Pedro:** Rapaz de 22 anos, evangélico e apaixonado por esporte. Desde sua infância trabalha na roça. Parou de estudar com 11 anos, por não aguentar as regras da escola que, segundo o seu relato, eram enfadonhas, pois pretendiam obrigar-lhe a ficar 04 horas sentado, enquanto que passava o maior tempo de sua vida em movimento. Voltou para a escola na esperança de conseguir uma vida financeira melhor, pois não pretende passar toda sua vida como agricultor.

**12-Mauro:** Senhor de 56 anos, com formação religiosa católica. Desde seus 07 anos de idade, trabalha na agricultura com seus pais. Parou de estudar aos 12 anos, pois via que o trabalho era mais necessário para sua vida, do que os estudos. Voltou para a escola porque sonha em ter mais conhecimentos que lhe propiciem dar uma melhor educação para seus netos e também para ajudar seus irmãos de igreja, onde desenvolve ações catequéticas e evangelizadoras.

### c ) Passos de um Caminho

Em minha concepção de educação e da própria vida - e devo isso a minha paixão pela filosofia - percebo que o ser humano e a vida em geral constituem relações dialéticas. Nessa compreensão, não me é propícia a idéia de educação ou pesquisa numa perspectiva estagnada pelas formas prontas que se tornam insuficientes para dar conta de um fenômeno múltiplo e dialético, que é o fenômeno humano. Sendo assim, as ações metodológicas desenvolvidas nesse trabalho não devem ser visualizadas como passos de uma receita ou princípios doutrinários de um catecismo, mas como ações/reflexões que propiciaram um contato único, e inédito com o público em questão, o que também torna a experiência única e singular, mesmo que traga reflexões e experiências de outras experiências também singulares, pois nenhum ato humano e social pode ser reproduzido tal qual aconteceu, dentro de seu contexto, momento e significado próprios (DA MATA, 1987).

Nesse olhar, intento explicitar alguns momentos que constituem os fios centrais da tessitura de rede de relações que materializam esta pesquisa:

**Apresentação da Proposta:** Encontro com a professora e diretora para apresentação da proposta de pesquisa-ação e explicitação dos motivos de sua realização na escola. Enfatizei que se tratava do desenvolvimento de ações pedagógicas no ensino de ciências, que teriam como ponto de partida a realidade dos educandos, portanto conteúdos socialmente significativos (SANTOS; SCHNETZLER, 1998), que partiriam de sua própria vivência tendo em vistas um ensino de ciências dialógico e interdisciplinar a serviço da formação cidadã dos educandos. E que tais ações seriam desenvolvidas com alunos, a professora e profissionais ligados à área de conhecimentos dos temas em estudo e comigo, pesquisador. Expliquei, também que, simultaneamente tais ações seriam objeto de pesquisa para elaboração de minha dissertação de mestrado.

A professora mostrou-se bastante interessada na proposta e disse que realmente era algo que estava precisando para a escola, uma vez que encontrava muitas dificuldades em desenvolver seu trabalho.

A diretora da escola também não se mostrou contrária, concordando com a professora no sentido de estar aberta às contribuições pedagógicas e epistemológicas provenientes do trabalho proposto.

**Planejamento Inicial:** Após a aceitação da proposta pela diretora e pela professora, foi realizado um encontro com a professora da turma, com o objetivo de discutir e propor algumas atividades que propiciassem diálogo e interação com a turma como ponto de partida para o início de nossa ação, pois decidimos não levar as propostas prontas. Minha intenção era de que nesse momento houvesse participação dos alunos nas escolhas dos temas a serem trabalhados. Portanto, nesse momento de planejamento foi decidido que nos primeiros encontros iríamos trabalhar a socialização da proposta, a auto-estima e a história de vida dos educandos, atividades que iriam servir de ponto de partida para que as práticas que desenvolveríamos fossem dialógicas, tendo, portanto, a participação de todos os sujeitos envolvidos. Compreendo que não há uma verdadeira educação dialógica pautada na realidade dos educandos se é ignorada a voz e a opinião do próprio sujeito, já que eles realmente sabem o que lhes é significativo e o que faz parte de seu contexto de vivência e cultura. Nesse encontro, tivemos um momento de discussão teórica em que foi abordada a natureza do trabalho e a intenção de se construir uma relação interativa, em que tanto a professora, quanto os alunos e eu estaríamos juntos, participando e compartilhando nossos conhecimentos e experiências.

**Firmando um Contrato Didático:** Esse momento traduz o primeiro encontro com a turma em que apresentamos os propósitos do trabalho, e fizemos também uma apresentação dos sujeitos envolvidos. A turma se mostrou interessada e decidimos fazer um contrato didático que expressasse a decisão responsável de cada um de nós no projeto referido. Em essência, as regras do contrato estavam voltadas para questões relacionadas à pontualidade nos encontros, respeito à opinião de cada um; relacionar as aulas-passeio com sua aprendizagem, o compromisso de assumir o trabalho de forma dinâmica e superação das dificuldades.

**Auto-retrato:** Foi trabalhada uma dinâmica voltada para a identidade e auto-estima, com o objetivo de valorização dos sujeitos, uma vez que são educandos que carregam certos estigmas devidos à idade e às dificuldades que encontram para se

adaptarem ao ritmo da escola, fatores esses que contribuem para sua baixa auto-estima. Foi preparado um recinto onde ficava uma caixa com um espelho. Explicamos à turma que cada um deveria ir até o recinto e ver a imagem de quem estava na caixa e depois falar sobre quem era a pessoa vista, suas características físicas e psicológicas. Depois que cada um foi visitar o recinto, elaborou um pequeno retrato falado e o apresentou à turma. Em cada apresentação aproveitávamos para falar sobre o valor pessoal, e discutíamos sobre padrões de beleza quando alguns manifestavam desprezo por sua própria aparência.

**História de Vida:** Considerando a importância de trabalhar a realidade dos educandos e o princípio de que é a partir da própria realidade do sujeito que devem ser escolhidos os temas e conteúdos pedagógicos, utilizamos uma atividade geralmente vivenciada nos projetos de educação popular de inspiração freireana que é a História de Vida. Inclusive, já fazia parte de minha prática docente, numa experiência que tive em Educação popular no Projeto Alfabetização Cidadã do Nordeste Paraense do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA. Esta ação consiste na escuta da história de vida de cada aluno, dentro de um clima de análise e busca dos pontos principais que representam os anseios, dificuldades e problemas vivenciados por tais pessoas, para serem trabalhados na educação. Após cada um contar sua história, o grupo elege uma que contém elementos que representam em essência a vida coletiva do grupo. Em seguida, todos tentam escrevê-la com o auxílio de um escriba que pode ser o próprio professor ou um aluno. Em nosso caso, a história de vida escolhida foi escrita em um papel madeira, pela professora, sendo que os próprios alunos iam reconstituindo o que haviam escutado. A partir da história escrita em coletivo, buscamos os temas que seriam estudados posteriormente.

Em nossa experiência, as temáticas **Alimentação humana e Agricultura Familiar** foram centrais, ficando acertado que por meio delas, se desenvolveria um trabalho educativo interdisciplinar. Esta ação foi constituída de quatro encontros, uma vez que exigia um período de tempo maior para sua realização.

**Estudo sobre Alimentação Humana:** O desenvolvimento desta temática ocorreu em duas aulas de 8:00 h, sendo uma na forma de palestra dialógica a respeito da alimentação alternativa e a outra constituiu-se de uma aula prática em que os

alunos, sob orientação da Líder da Pastoral da Criança e nós, professores, fizeram um almoço de alimentos alternativos, exercitando assim o que haviam aprendido no encontro teórico anterior.

**Aprendendo com o feijão:** Este momento foi também constituído de duas aulas, sendo uma teórica, em que os alunos expuseram os conhecimentos que já possuíam em relação ao plantio de feijão e assim houve um diálogo desses saberes com os conhecimentos da agronomia, e uma aula-passeio no próprio feijão, em que os alunos tiveram a oportunidade de vivenciar uma relação entre a discussão teórica e a própria realidade do feijão, que para eles era algo totalmente familiar, mas que no momento passava a ter outros significados, principalmente de associar seu trabalho com a dinâmica da escola.

**Visita a UDB:** Encontro desenvolvido na Unidade Didática Agro-Ambiental de Bragança - EMATER, voltada para o desenvolvimento de projetos agro-ecológicos. Esta instituição não está localizada no município de Viseu, mas no município de Bragança. Os projetos visitados têm uma relação direta com as atividades agrícolas dos alunos sujeitos desta pesquisa.

**Processo contínuo de planejamento e avaliação:** Este foi um princípio transversal a todas as ações desenvolvidas. Assim, esteve presente em todos os momentos anteriores, ou seja, diz respeito aos encontros de planejamentos e avaliação das atividades com a professora e os palestrantes, bem como em aulas nas quais eram trabalhados os assuntos relacionados aos encontros em sintonia com os conteúdos escolares e outros saberes.

Sendo assim, o trabalho foi realizado com a turma durante 22 encontros, os quais aconteceram no período de agosto de dezembro de 2007. Esse período constituiu, em meu modo de ver, uma oportunidade não somente para o desenvolvimento de uma exigência acadêmica, mas um espaço para reflexões a respeito de minha própria prática pedagógica e minha iniciação como pesquisador.

No que tange aos aspectos avaliativos do processo de aprendizagem desenvolvidos em coerência com a própria natureza da proposta, tendo como propósito práticas pedagógicas dialógicas, nos direcionamos para uma avaliação na perspectiva dialógica (ROMÃO 1999, p.88), *na escola cidadã, na qual se desenvolve*

*uma educação libertadora, o conhecimento não é uma estrutura gnoseológica estática, mas um processo de descoberta coletiva, mediatizada pelo diálogo entre educador e educando.[...].* Nesse sentido, buscamos sempre práticas avaliativas em que os alunos e nós professores pudéssemos ultrapassar uma avaliação apenas classificatória e assim enveredarmos numa relação dialética entre avaliar e aprender, *Na educação libertadora, a avaliação deixa de ser um processo de cobrança para se transformar em mais um momento de aprendizagem, tanto para o aluno quanto para o professor.[...](idem, 1999, p. 88).* Nesse sentido, a avaliação tinha a intenção de uma construção subjetiva e intersubjetiva, em que avaliação e auto-avaliação estiveram sempre presentes de forma interativa.

Nessa perspectiva dialógica, a avaliação passou de um patamar de algo meramente individual e competitivo para a tentativa de uma avaliação intrinsecamente ligada ao processo de produção dos alunos. Tudo o que faziam era objeto de avaliação, com a finalidade de melhorar e prosseguir.

Nesse processo dialético entre atividades de aprendizagem e avaliação, primamos por diversificar metodologias, o que é coerente com uma proposta de ensino que visa à interação e ao diálogo. Perrenoud (2000, p.8) afirma que *diferenciar o ensino é fazer com que cada aprendiz vivencie, tão freqüentemente quanto possível, situações fecundas de aprendizagem.* Concordando com o autor, propus atividades escolares em Ciências, de modo integrado às demais disciplinas tais como construções individuais e coletivas de textos, atividades em grupos para produção de materiais artísticos que retratassem o entendimento dos alunos a respeito dos assuntos trabalhados, assim como montagem de paródias, uso de músicas, construção de materiais artesanais, dramatizações, leituras individuais e coletivas, socialização do entendimento dos alunos sobre determinado assunto, avaliações auto-avaliações orais e escritas.

Ao se priorizar uma metodologia diversificada, procuramos atender à condição humana no que diz respeito às múltiplas inteligências, algo muitas vezes desconsiderado pela escola, que prioriza essencialmente a inteligência lingüística e a lógico-matemática (BLYTHE; GARDNER, 1990).

#### **d) Instrumentos de Pesquisa**

No que diz respeito aos instrumentos de pesquisa, a professora e eu utilizamos os diários, em que foram registradas as observações das ações desenvolvidas e nossas reflexões a respeito delas. E como diz respeito a uma pesquisa-ação, a observação participante foi imprescindível nesse processo, uma vez que eu estava presente na turma não somente como pesquisador, mas também como professor colaborador. Utilizei, ainda, entrevistas não diretivas por meio das quais confirmei algumas questões provenientes do contato com o público em referência, as quais me possibilitaram um contato espontâneo e propício para os sujeitos expressarem seus pensamentos. Segundo Chizzotti (2001, p.92) a entrevista não diretiva *é uma forma de colher informações baseadas no discurso livre do entrevistado.*

Além dos diários, buscamos também analisar atividades dos alunos que evidenciam relações com a questão desta pesquisa, como redações nas quais expressavam o que tinham aprendido sobre os encontros.

Todos os momentos foram gravados em áudio, registrando assim a trama dos discursos desenvolvidos. Nessas gravações, encontram-se o diálogo que era desenvolvido com toda a turma e entrevistas não estruturadas que realizei com alunos e professora.

#### **e) Construindo caminhos de análises**

Selecionei para análise os três encontros que em minha compreensão representam as principais ações pedagógicas que contribuíram para a construção de ambientes de aprendizagem do ensino de ciências de forma interdisciplinar nesta experiência. Os encontros escolhidos estavam relacionados à alimentação humana, o plantio de feijão e projetos agro ecológicos. Assim, foram tecidas as seguintes teias dialógicas: **i) Alimentação humana: uma alternativa na perspectiva popular;** **ii) Dialogando às sombras do feijão;** **iii) Agricultura Familiar e os desafios da agroecologia.** O termo teia dialógica significa, nesta pesquisa, o sentido de uma composição relacional e interdependente de conhecimentos, uma vez que não apenas apresento e analiso os episódios em si, mas construo um conjunto de

relações traçadas entre o episódio e situações anteriores e posteriores a ele, tais como planejamento e conteúdos de aulas, estabelecendo relações epistemológicas, políticas e pedagógicas. Neste sentido, com este termo, denomino uma conjuntura dialética, em que o leitor mergulhará em relações encadeadas à ação pedagógica narrada, de formas e naturezas múltiplas, o que me vale a metáfora da teia/rede do conhecimento apresentada por Bastos (2000, p.25):

A rede apresenta-se então, como metáfora que melhor possibilita entender/estudar o conhecimento produzido no cotidiano pela própria prática social, no imbricamento das relações sociais de seus vários sujeitos, bem como na sua complexidade. A rede – para entendermos o conhecimento em seu processo de construção – nos indica o entrelaçamento de suas vias na constituição de nós, conexões e relações de reciprocidade, que impossibilitam pensarmos nos saberes como elementos estanques, compartimentalizados e isolados um dos outros.

De acordo com o autor, a **rede/teia** constitui uma realidade que se caracteriza por suas relações de interdependência, em que todo fio tem sua relação com outro, formando assim um todo relacional. E, nesse sentido, me apropriei dessa metáfora para denominar os espaços de análises de teias em que busco evitar fragmentações. Quanto ao termo **dialógica**, como a própria palavra indica refere-se ao diálogo, o que nessa perspectiva acrescenta à teia o sentido de que tais relações de interação acontecem numa perspectiva de diálogo. Segundo Bohn (2005), essas teias constituem oportunidades de interação e relações horizontais sem a supremacia ou prevalência de um dos interlocutores envolvidos.

É, portanto, minha opção política e epistemológica de pesquisa não separar episódio de suas análises e ou momentos anteriores e subseqüentes, uma vez que trabalho com diálogo e complexidade. Por isso, não vejo a necessidade de construir um modelo de apresentação de pesquisa acadêmica em que a forma documental evidencie as marcas da fragmentação. Objetivo, com esta atitude, postar-me como sujeito que busca apoio em outros trabalhos e fontes, mas que também pode deixar no próprio trabalho marcas próprias de suas concepções.

Outro ponto que pretendo destacar é que a análise das teias dialógicas é desenvolvida considerando as relações de diálogo estabelecidas entre os sujeitos envolvidos na pesquisa – professora, alunos, pesquisador e outros profissionais que participaram dos momentos pedagógicos (GARCIA, 2000), entre as disciplinas

escolares numa perspectiva interdisciplinar (FAZENDA, 2003), assim como o diálogo entre diferentes tipos de conhecimento (ARANHA; MARTINS, 2003).

Ao focalizar esses parâmetros não constitui meu intento colocá-los como “camisa de força” no sentido de que as três teias tenham que apresentar o diálogo nessas três instâncias, mas que estão presentes nas análises de forma dialética e não linear e seqüencial, propiciando, assim, pontos de referência para a tessitura de reflexões sobre as contribuições deste constructo para uma educação dialógica comprometida com a cidadania da mulher e do homem do campo.

As teias dialógicas são apresentadas na próxima seção. Nesse sentido, a quarta sessão é composta das três teias dialógicas em que são analisados os resultados desta investigação. Nessa concepção temos na primeira teia que segue a apresentação de uma prática pedagógica voltada para o estudo sobre a alimentação humana suas análises e reflexões.

## **IV : TEIAS DIALÓGICAS**

Nesta seção, serão apresentadas as práticas pedagógicas realizadas com os sujeitos desta pesquisa e suas análises, considerando os encontros propriamente ditos e suas relações com momentos anteriores - nos aspectos de planejamento - e posteriores - nas aulas que se seguiam. Nessa perspectiva, os resultados desta investigação serão analisados no próprio contexto de apresentação do desenvolvimento das práticas realizadas, sempre numa perspectiva de interação e complexidade na tentativa de superação de fragmentações que impedem uma compreensão de relações ligadas à totalidade do conhecimento.

### **PRIMEIRA TEIA DIALÓGICA**

#### **ALIMENTAÇÃO HUMANA: uma alternativa na perspectiva popular**

Dedico este espaço para apresentar um episódio que retrata práticas pedagógicas em que trabalhamos com o tema alimentação, conforme planejado com a turma de alunos em momento anterior, cujo tema foi denominado história de vida e já descrito. Embora sejam pessoas do campo, muitos deles já tinham passado por experiências negativas por falta de alimentação, o que justifica a opção pela temática.

Como partilhamos do pensamento (professora e eu) de haver possibilidade de uma relação interativa entre professores e outros profissionais que podem contribuir com a experiência docente e com os alunos no processo de aprendizagem, decidimos convidar uma líder da Pastoral da Criança para dialogar conosco a respeito da alimentação alternativa enriquecida, tipo de alimentação considerado saudável e de fácil acesso à população.

Como já tínhamos conversado com a turma a respeito desse encontro, os alunos já tinham criado certa expectativa sobre ele e a participação da líder. Portanto, foi um momento muito esperado. Percebi que a maioria dos alunos chegou à escola antes do horário costumeiro.

Fizemos uma apresentação sobre a prática a ser desenvolvida; falamos sobre o propósito do trabalho e apresentamos a líder da pastoral da criança. Esta estava a par de nosso objetivo quanto ao desenvolvimento de encontros educativos dialógicos, pois antes já tínhamos planejado juntos a ação a ser desenvolvida. Considero importante fazer referência a algo comum tanto em nossa experiência como na vivência da líder, que nos afirmou que a pedagogia dialógica é algo familiar em sua experiência na pastoral, uma vez que trabalha dentro de uma proposta popular freireana.

Após acolhida e apresentações, a líder propôs uma dinâmica com o objetivo de motivar e integrar a turma, cuja moral era deixar uma mensagem contra agressões ao organismo humano, como o uso de drogas em geral. Percebi que de início os alunos apresentaram certa timidez e hesitaram em participar da dinâmica, porém foram estimulados por nós e logo entraram em ação. A dinâmica pode ser caracterizada da seguinte maneira: os alunos imitavam a situação dos órgãos do corpo sob a influência do álcool, por meio de gestos que caracterizavam as possíveis expressões das mãos, pernas, boca, fígado, etc de uma pessoa dependente e, no final, como por coreografia imitavam a ação dos órgãos saudáveis como mensagem contra o uso de drogas.

Notei expressões de insatisfação no rosto dos homens, meio desajeitados, fazendo certos gestos, como se aquilo não lhes fosse adequado. As mulheres eram mais espontâneas. Após o término da dinâmica, perguntei aos educandos se haviam gostado da atividade e as alunas foram as primeiras a se manifestar:

Ah professor, gostei muito e fazia muito tempo que eu não brincava assim, pois nas aulas, a gente já chega cansada de trabalhar e fica até tarde apenas escrevendo, fazendo contas, como se aluno não fosse gente, não brincasse. Não podemos nem mesmo conversar, só prestar atenção nas explicações. É pra gente falar só sobre a aula, mas não temos jeito para conversar sobre os estudos. Às vezes, penso que escola não é pra mim, pois é tão difícil a gente botar na cabeça essas coisas de livro, parece que não é desse mundo (GABRIELA).

Essas brincadeiras ajudam a gente a não dormir na sala de aula, eu fico mais ativa. Queria que tivesse mais, pois nunca tem brincadeiras para nós adultos. É engraçado é que a gente briga com essa garotada que só vive na brincadeira, mas também gostamos de brincar (MADALENA).

As alunas Gabriela e Madalena quando afirmam que apesar de serem adultas gostam de brincar, me fazem refletir sobre a necessidade da relação dialógica entre

aprendizagem e ludicidade, uma vez que a escola não deve excluir a alegria e o prazer do processo de aprendizagem. Percebi nessa relação uma oportunidade para interação entre o pedagógico e o lúdico, portanto uma relação dialógica entre esses dois elementos. Algo que me remonta aos gregos antigos, os quais celebravam a memorização dos atos louváveis de seus heróis como forma pedagógica para conservar vivo nos jovens das gerações atuais o amor pelos valores considerados pelos gregos. (RODRIGUES, 1999)

E essa celebração acontecia no templo de Apolo, uma divindade sisuda tida como deus da inteligência, da sabedoria, mas também na presença de Dionísio, seu meio irmão, que era entronizado uma vez por ano no templo de Apolo e era considerado o deus do vinho, do prazer. E o povo na presença dessas duas divindades aparentemente tão opostas, celebrava seus valores, suas crenças e o tipo de herói que idealizavam formar, metáfora essa, importante para a educação de hoje, me fazendo refletir que a escola pode ser ao mesmo tempo o lugar do aprender e do prazer (idem, 1999).

Quanto à resposta dos homens em relação à dinâmica tivemos as seguintes expressões:

Olha professor, não é ruim não, mas quem é homem fica meio sem jeito de estar fazendo essas brincadeiras, pois a gente fica pensando que pode ser coisa de mulher, e fica com medo da encarnação dos colegas, mas é bom sim, sempre é bom a gente brincar (BENEDITO).

Pra quem gosta é bom, mas pra mim eu não consigo fazer esses gestos, as meninas é que têm jeito para isso. Coisa de homem é de homem e de mulher é de mulher. Desde criança, as coisas que homem faz não devem se misturar com as coisas de mulheres (MATEUS).

Nesse ínterim a líder da pastoral da criança interferiu contribuindo com a discussão, com um discurso que desmistifica imagens estereotipadas de gênero que impedem a interação entre homens e mulheres:

Eu já esperava por isso. Geralmente, quando faço dinâmicas com os grupos que trabalho, sempre as mulheres se saem melhor porque conseguem se soltar mais. Isso não quer dizer que elas tenham mais capacidade para brincar do que os homens, mas porque a sociedade ensinou que homem não pode fazer determinadas coisas consideradas de mulher pois é como se fosse deixar sua masculinidade. Mas isso são apenas idéias culturais ou até mesmo preconceituosas que impedem que muitas vezes haja uma interação entre homens e mulheres (LÍDER DA PASTORAL).

Numa perspectiva construtiva, considero relevante a interferência da professora que de forma espontânea e com uma autonomia de expressão, emite sua opinião sobre a questão levantada:

Queria dizer a vocês que dias atrás em nosso planejamento discutia com o professor (Moraes) sobre as questões relacionadas à mulher e refletíamos sobre o problema sério, que esta já enfrentou e ainda enfrenta em nossa sociedade, devido algumas idéias de dominação que a menosprezam, como se fosse alguém inferior. Mas, tanto o homem como a mulher têm sua importância, e um depende do outro, e os dois podem ganhar muito quando perceberem que podem aprender e caminhar juntos (Prof<sup>a</sup>.TÂNIA).

Quando os alunos Benedito e Mateus afirmam que existem brincadeiras que não são para homens, percebo fortes marcas de um currículo escolar a favor uma centralização masculina, em que o homem é visto como ser superior e que deixa de ter seu valor se em determinado momento fizer algo que, culturalmente, foi consagrado como feminino. Isso na verdade é reflexo de um currículo que prioriza a visão e os valores masculinos, em detrimento ao feminino (SILVA,1999).

Essa ideologia dominante a respeito da dominação masculina, na verdade, impede um diálogo entre os gêneros, o que faz com que haja uma dicotomia entre o mundo masculino e o feminino, dificultando assim uma interação numa perspectiva dialógica. E, como afirma Chassot (2003), homem e mulher devem ser percebidos como as duas asas de um pássaro, que propiciam o vôo da ave quando ambas batem no mesmo ritmo. Nessa perspectiva, mulher e homem devem ser considerados cidadãos e, independente de suas diferenças, devem ser respeitados em seus direitos.

Quero enfatizar que a dinâmica voltava-se para a saúde, mas houve uma relação com outros aspectos da vida humana, logo com outros conhecimentos, que no caso foi a discussão de gênero, algo que em minha experiência como estudante não pude contemplar, uma vez que as aulas de ciências não tinham nenhuma relação com outros conhecimentos. Vejo nesse momento um indício da interdisciplinaridade enquanto possibilidade de construir diálogo também entre as diferentes abordagens a respeito do conhecimento, assim como entre os próprios sujeitos envolvidos, pois o diálogo, segundo Fazenda (2003), é o primeiro passo para a interdisciplinaridade. E em minha compreensão, a interdisciplinaridade, em si, já constitui uma proposta dialógica, já que indica uma interação entre as diferentes disciplinas e entre os sujeitos envolvidos nesse processo.

Nessa perspectiva, o tema alimentação foi relacionado com o corpo humano, assunto que já havia sido trabalhado desde os primeiros encontros com a turma. Tal relação foi feita a partir da abordagem de um corpo próprio e não um corpo universalizado, mas o corpo de cada sujeito que estava ali, corpo que é pensado, amado ou rejeitado, mas interiorizado. A dinâmica propiciou condições para que o educando refletisse sobre suas relações com seu próprio corpo, e construísse uma relação de conhecimento e auto conhecimento (SANTOS, 2004) que caminha para o que Fazenda (1999, p.15) propõe na perspectiva da interdisciplinaridade, pois:

Conhecer a si mesmo é conhecer em totalidade, interdisciplinarmente. Em Sócrates, a totalidade só é possível pela busca da interioridade. Quanto mais se interioriza, mais certeza vai se adquirindo da ignorância, da limitação, da provisoriedade. A interioridade nos conduz a um profundo exercício de humildade (fundamento maior e primeiro da interdisciplinaridade). Da dúvida interior à dúvida exterior, do conhecimento de mim mesmo à procura do outro, do mundo. Da dúvida geradora de dúvidas, a primeira grande contradição e nela a possibilidade de conhecimento. Do conhecimento de mim mesmo ao conhecimento da totalidade.

No que se refere à fala da professora Tânia, ao fazer menção ao fato de que em algum momento de nosso planejamento tínhamos discutido sobre relações de gênero, algo que consegue relacionar com a situação dos alunos que vivenciavam uma postura machista na dinâmica, me faz ousar traçar reflexões sobre as relações dialógicas estabelecidas entre a professora e eu. Quando diz *que tinha discutido a situação da mulher com o professor*, (Moraes) não disse que eu a tinha ensinado, mas transmitiu a idéia de uma relação de discussão no sentido horizontal, o que significa uma postura dialógica, pois na relação que estabelecemos pudemos somar nossos saberes e não me postei no sentido de ter ido levar-lhe conhecimentos, mas construímos juntos uma experiência pedagógica dialógica.

No momento em que discutíamos as temáticas a serem trabalhadas no planejamento, não foram erguidas barreiras, pelo fato de que eu estava num programa de mestrado e ela só tinha cursado o ensino médio. Mas, pela minha própria inserção no mundo da filosofia em que aprendi que não se tem a posse do conhecimento, mas sua eterna busca (ARANHA; MARTINS, 2003), estava consciente de que tinha muito a aprender com a experiência e mesmo com os saberes dela, evitando assim uma concepção etnocêntrica que podia me impedir de vivenciar uma relação dialógica. Minha própria experiência em educação popular e

Educação de Jovens e Adultos não me deixou esquecer o que Freire (1987) anuncia com tanta propriedade a respeito de que a educação não se dá de forma vertical, mas em interação, em comunhão.

Ao refletir sobre a postura horizontal que desenvolvemos em nosso planejamento e nas práticas pedagógicas, percebo que aprendemos um com outro e com os alunos, conforme sustenta Da Mata (1987) quando se refere ao antropólogo que, ao pesquisar uma tribo indígena, não deve ir com a visão apenas de estudar aquela realidade, mas também de aprender com aquele determinado grupo, uma vez que a aprendizagem constitui uma experiência social e acontece por intermédio de interações (VYGOTSKY, 1984).

Relaciono essa visão da Antropologia, com o comportamento desenvolvido em nosso momento de planejamento e nas outras ações pedagógicas, pois estabelecemos uma relação de interação, em que não me coloquei na posição de alguém que trazia uma solução para o grupo ou mesmo para a professora. Consciente de que eu não tenho respostas externas para um grupo, mas também de meu papel como educador e pesquisador, propus uma relação em que ambos podiam somar e assim construir uma formação dialógica. Isso na verdade me propiciou momentos em que não houve tensão ou submissão nessa relação e esse contato democrático permitiu à professora mostrar seus saberes que, juntos aos meus, propiciaram uma experiência pedagógica na perspectiva da dialogicidade, o que pode ser visualizado na expressão da própria professora:

Quando você veio falar comigo para fazermos um trabalho juntos, gostei muito da idéia, pois não sabia quem você era, e lhe achei uma pessoa muito simples e então não tive medo nenhum, nem mesmo me toquei sobre o trabalho de mestrado. Depois, quando cheguei em casa e contei a minha irmã sobre o trabalho e ela disse que você tinha sido professor dela na Universidade, aí fiquei preocupada, foi quando caí na realidade de que iria trabalhar com um professor da universidade que já estava fazendo mestrado. Nessa noite, quase não dormi. Mas quando tivemos o primeiro contato com o planejamento, percebi que tinha me preocupado à toa. Vi, sim, que o senhor tinha muito conhecimento, mas também muita humildade, pois em nenhum momento se colocou num pedestal, mas sempre, valorizando o que eu sabia e até dizendo que aprendeu algo comigo (Profª TÂNIA).

Nesse sentido, percebo que planejar juntos, e vivenciar a prática pedagógica, constituiu uma relação dialógica, e aí reitero a necessidade de me posicionar como sujeito educador e pesquisador que assumiu a postura de alguém consciente de seus conhecimentos, assim como dos conhecimentos da professora. Ressalto essa

situação para enfatizar minha compreensão a respeito de que para que haja realmente um diálogo é preciso não somente o educador ou pesquisador estimular uma relação horizontal com os outros sujeitos, mas que ele próprio realmente vivencie tal situação, dentro da perspectiva de uma prática educativa em que haja coerência entre o falar e o agir (FREIRE, 1997).

E quando falo de aprender com o outro, afirmo, sim, uma aprendizagem em termos de conteúdos acadêmicos, saberes de outra natureza, tais como os populares, mas também aprender determinados valores e atitudes que julgo necessários para minha formação continuada. E nesse sentido um fator que contribuiu para minha formação ao lado desta professora, foi justamente a forma como ela encarava as adversidades, sejam dificuldades no sentido de recursos didáticos, ou mesmo no sentido de não haver uma direção curricular para seguir, sejam os problemas referentes à turma. Por exemplo, ela fazia visitas aos alunos que apresentavam faltas freqüentes. Ia à casa dos discentes saber sobre o problema que o sujeito estava enfrentando e tentava ajudar. Isso ficou evidente pela sua própria fala ao me contar sobre suas dificuldades, o que foi confirmado com as falas de alunos:

Ah professor, não é fácil lecionar aqui, a gente não tem nem mesmo um currículo para nos basear, ou uma biblioteca para que os alunos façam pesquisa. Mas sempre dou um jeito, quando vou a Bragança tento conseguir livros e outros recursos que me ajudam a dar minhas aulas. Mas outro problema mesmo, que enfrento diz respeito às faltas de alunos. Eles têm muitos problemas, ou porque trabalham na roça durante o dia, ou porque os maridos das mulheres têm ciúmes, ou ainda devido a outros problemas familiares. Sendo assim, quando vejo que eles não vêm, não tenho dúvida, vou na casa deles, vejo o que está acontecendo e os trago de volta (Profª TÂNIA NO PLANEJAMENTO).

A professora se preocupa muito com a gente, às vezes, não temos nem vontade mais de estudar, mas como ela vai até nós, nos incentiva, aí não temos como dizer não e acabamos vindo de novo para a escola (FERNANDO).

Eu estava passando por um problema sério, meu marido tinha muito ciúme e então a professora se ariscou e foi falar com ele. Hoje ele entende e não mais me proibiu de vir à aula. Graças a Deus que a minha vida melhorou, mas se não fosse a professora, hoje não estaria mais estudando (JÚLIA).

Não é minha intenção defender a ideologia de que o professor deva ser um sacerdote, ou vocacionado (ARROIO, 2000) ou ser “tudo”, como se não fosse um profissional específico, mas alguém que tivesse que fazer sempre algo

indeterminado em sua profissão, chegando mesmo a exercer o papel de pai, mãe, psicólogo, enfermeiro, etc. Não é isso que quero defender, mas o que absorvi da atitude da professora, foi justamente uma reflexão sobre o papel do educador como ser político e mediador social, que não educa num feudo isolado do restante da sociedade, mas que educa na própria vida, construindo, assim, uma prática dialógica no que diz respeito à relação da vida escolar do aluno com sua vida extra escolar, até mesmo pela necessidade de conhecer sua realidade (FREIRE, 1987). Em minha concepção, não se conhece verdadeiramente a realidade do outro se não formos até ele, na sua própria vida, ultrapassando as artificialidades da vida escolar.

Penso que o ato de educar repercute para além da escola, pois acredito que o processo educativo nos compromete com pessoas e estas não se restringem aos limites escolares. Na verdade, ao mesmo tempo em que percebo como uma ideologia perigosa atribuir ao professor as tarefas de pai, psicólogo etc., reflito também que olhando por outro ângulo, o professor trabalha com seres humanos dentro de uma complexidade, pessoas que são alunos e, simultaneamente, homens e mulheres que apresentam múltiplas dimensões. Nesse sentido, submeter-me aos ditames de uma racionalidade que me limita até onde posso ir ao encontro do outro é tornar-me escravo de uma linearidade que empobrece as multifacetadas relações que podem ser estabelecidas entre professores e alunos.

Acredito numa filosofia em que diante da complexidade que é o mundo humano, devo trabalhar na perspectiva do múltiplo e desenvolver assim uma postura que seja uma prática que supere a fragmentação (MORIN,1996). O fato de ter minha profissão definida, não me impossibilita ir além de minhas ações didáticas, com meus alunos. Fazer mais do que isso, como ir conhecer a família do aluno, seus problemas, em minha compreensão não anula a identidade docente, pois segundo Manacorda (1997, p. 360) *nenhuma batalha pedagógica pode ser separada da batalha política e social*. Mas talvez ponha em cheque a forma reducionista com que muitas vezes trabalham outros profissionais, dentro de uma lógica linear e cartesiana tão própria da modernidade.

Outro indicativo de consciência dialógica que vejo na fala da professora ainda em relação a sua postura quanto à problemática de gênero, está em sua afirmação de que homem e mulher necessitam um do outro. Considero importante a professora refletir tal concepção, pois para que haja uma educação dialógica, tanto alunos como professores precisam ter a consciência da importância da interação, e a

própria relação professor-aluno deve ser essa relação de interdependência, portando de diálogo, pois um inexistente sem o outro (FREIRE, 1997).

A palestrante deu continuidade ao trabalho com uma pergunta: O que vocês gostam de comer? Na verdade, sua intenção era desenvolver uma aula dialógica em que a própria pronúncia do aluno servisse como interação para o tema a ser abordado como se percebe na fala da Líder da Pastoral:

Não sei da realidade de vocês, portanto sem conhecê-la posso estar falando de algo com que vocês não se identificam, não se encontram, isso pode fazer com que vocês até escutem por educação, mas não vão se interessar. Por isso, peço que vocês falem sobre o assunto que estamos debatendo, sobre suas preferências alimentares, suas dificuldades, o que vocês pensam sobre esse assunto.

A posição da líder provocou comentários paralelos na turma e um dos educandos expressou seu pensamento em relação à asserção da palestrante, afirmando:

A senhora tem razão. Quem sabe da nossa vida somos nós e como os professores desde o início estão falando muito sobre diálogo, não temos porque ficar calados, até porque, numa conversa, todas as pessoas envolvidas, falam, dão sua opinião, não estão preocupadas se o que dizem está certo ou errado, e às vezes, podem mudar de idéia após a conversa. A gente só fica calado quando pensa que não tem nada pra falar, quando estão falando de algo que nunca ouvimos, aí não temos como falar mesmo. Lembro de uma vez que fui convidado pra fazer um curso sobre agricultura e o ministrante falava e a gente não entendia nada, ainda deu uns textos para lermos, mas as palavras eram totalmente desconhecidas. Depois pediu para falarmos sobre o que tínhamos entendido, mas não dava, porque não tinha nada a ver com a nossa profissão, com a nossa linguagem. Se tinha, o professor não esclareceu! O certo é que ninguém disse nada e ele continuou a falar e a gente saiu, sem saber de nada que nos ajudasse em nosso trabalho (MURILO).

O aluno Murilo ao afirmar que quando alguém fala de algo que o outro nunca ouviu, não dá pra conversar, ou seja, manifesta que, na sua compreensão, o diálogo não acontece. Nessa perspectiva, analiso que o aluno compreende a necessidade de interação num diálogo, pois não há diálogo em que só um fala e o outro ouve, numa relação de submissão em relação ao que discursa. Nesse sentido, também não pode haver diálogo numa escola em que o professor fala de algo que o aluno não sabe do que se trata, restando-lhe apenas o papel de ouvinte passivo.

Murilo não entendeu o conteúdo do curso ao qual se refere, pois inexistiram relações de trocas e interações. O modelo em que a ação por ele descrita é efetuada é muito semelhante ao que vem sendo feito ao longo do tempo pela escola

moderna. Trata-se de um paradigma transmissivo, essencialmente mecânico enquanto que *um ato humano é um texto em potência e somente pode ser compreendido (como ato humano, não como ação física) dentro do contexto dialógico do seu tempo (como réplica, como postura plena de sentido, como sistema de motivos)* Bakhtin (1985:298). Para o autor em referência, a própria compreensão constitui um ato dialógico, assim como a atitude do sujeito em relação ao sentido que atribui à determinada realidade (LAPLANE, 2000).

Sendo assim, reitero que não pode haver diálogo, quando o aluno não tem nada a dizer, não que não tenha conhecimentos, mas porque os assuntos que são tratados em aula não têm conexão com sua realidade, com sua experiência de vida. Isso não significa dizer que o diálogo é apenas uma repetição do que já se sabe, mas constitui uma interação entre pessoas e conhecimentos e que de forma dialética pode muito bem ocasionar uma síntese, ou seja, do resultado da interação entre os discursos dos interlocutores emanará novas concepções, novas idéias, novos conhecimentos. Isso na verdade, me faz refletir sobre o termo dialética usado na Grécia Antiga para exprimir uma maneira própria de argumentação em que um interlocutor buscava encontrar no discurso do outro as contradições, e diante disso argumentava para superá-las e, assim, apresentar uma síntese como resultado de suas relações discursivas. (GADOTTI, 1986).

O sentido de diálogo que defendo neste trabalho, me permite afirmar que a partir de uma interação pode haver, sim, o nascimento de uma síntese, até mesmo da superação de algumas idéias equívocas, mas sempre numa relação horizontal, nunca na supremacia de um dos envolvidos. Nesse caso, a superação de algo considerado errado não significa a vitória de uns sobre outros, mas significa que todos ganham (BOHM, 2005). Assumo como significado do termo síntese, conhecimentos e idéias que numa perspectiva dialética resultam da interação de outras idéias que a partir do contato discursivo e das próprias contradições dão lugar para outras concepções (GADOTTI, 1986).

O aluno Murilo em sua compreensão de vida entende tal situação quando afirma *que no final de uma discussão alguém pode mudar de idéia*. Logo, o diálogo acontece quando os interlocutores têm o mínimo de informações sobre o assunto a ser discutido. Em outras palavras, não se dialoga quando um dos interlocutores é totalmente alheio ao que se pretende discutir. Nesse caso, não é diálogo, é apenas

informação de um para com o outro. É o que acontece na educação bancária criticada por Freire (1987), em que alguém transmite e outro recebe passivamente.

Quanto às respostas referentes especificamente a pergunta sobre a preferência alimentar, os alunos apresentaram os seguintes alimentos: Feijão, Arroz, peixe, hortaliças, charque, carne, frutas e galinha.

Em seqüência a palestrante introduziu o assunto, propriamente dito, com um pensamento de Hipócrates: “*A nossa alimentação é o nosso remédio, o nosso remédio é a nossa alimentação.*” Isso possibilitou comentários a respeito de que a maioria das vezes o sujeito adocece porque não sabe se alimentar, apenas come. A aluna Gabriela interferiu dizendo: - *É verdade. Sabemos comer e não sabemos nos alimentar.*

A palestrante foi muito feliz valorizando a participação da aluna e aprofundando a questão a partir de outra pergunta: porque você concorda comigo? A aluna disse: - *professora é que muitas vezes a gente come muitas coisas que não alimenta o nosso corpo, apenas enche a nossa barriga.*

O aluno Marcos apresenta um dos elementos que, segundo sua compreensão, contribui para que não se alimentem de forma adequada: – *Mas, professora, a gente não come bem, porque não pode.* A palestrante se posicionou diante da asserção do aluno, argumentou que nem sempre a boa comida é aquela que a sociedade apresenta, e que há alimentos encontrados na própria natureza que são nutritivos.

Interferi na situação para fazer uma discussão política a respeito da afirmação do aluno quando disse que ele às vezes não comia bem porque não podia. Discuti que tal situação não é algo natural, mas que em minha compreensão representa os reflexos de uma sociedade classista, em que há uma desigualdade em termos de divisão de renda e assim gera toda uma situação de pobreza em que muitos são excluídos dos bens básicos necessários à vida. Essa situação é reflexo de uma sociedade em que a exploração de uns sobre os outros constitui a fonte de riqueza, isto é, os que detém o poder econômico se mantêm a partir da exploração dos que têm apenas sua força de trabalho (MARX, 2003).

A líder continuou a discussão abordando ainda sobre a importância da alimentação para o organismo humano e que esta, quanto mais for natural melhor para a saúde. Estimulou o uso de alimentos vegetais aos quais os alunos têm acesso em sua própria localidade e que muitas vezes, por falta de informação, não

são utilizados. Aproveitei para fazer referência ao caju que, em outras cidades como Belém, o suco é vendido enquanto que no município a fruta se estraga e que muitas pessoas acabam tomando o suco industrializado, tendo o próprio fruto natural.

Dentro de um contexto de interação, considerando o sistema digestivo, a palestrante fez menção à importância dos dentes e os cuidados para mantê-los saudáveis e suas relações com a mastigação e o processo de digestão. E nessa abordagem, a palestrante, de acordo com seus conhecimentos, afirmou a necessidade de haver uma repetição no ato de mastigar correspondente a vinte mastigações. Chamou-me atenção uma brincadeira do aluno Otávio – *Mas se eu for mastigar 20 vezes, antes de terminar já não tem mais nada na boca. Pois às vezes a comida é tão pouca que não dá para mastigar muito.* Essa afirmação do aluno que de uma primeira impressão, transmite apenas uma brincadeira, traz na verdade uma forma irônica de denunciar as carências alimentares das quais são vítimas. Pude confirmar tal idéia na hora de um intervalo, quando conversava espontaneamente com ele, que me dizia o seguinte: *Ah, professor, aquilo que eu falei sobre não dar para mastigar vinte vezes e a turma riu, na verdade não é brincadeira, tenho passado muita dificuldade e, às vezes, até fome mesmo.*

Aproveitei para enfatizar a respeito da fome em nossa sociedade, afirmando que não a vejo como conseqüência de falta de alimentos, mas como reflexo de uma política sócio-econômica excludente. Porém, como cidadãos, podemos também nos organizar no sentido de buscarmos soluções e alternativas para tal realidade. Uma vez que a cidadania não deve ser visualizada como uma outorga feita pelos poderes dominantes, mas deve ser pensada como uma conquista que se faz quando o sujeito tem consciência da necessidade de lutar por tal emancipação (BUFFA,1995).

Daí gerou uma acirrada discussão, o aluno Pedro exclamou:

O assunto que estamos estudando é muito importante, pois a fome é o maior problema que nós pobres enfrentamos. Não sei se o senhor e as outras professoras costumam ir nas localidades de roça, mas antes a gente tinha tudo, era galinha, bois, cavalos, gêneros agrícolas, hoje tem muita fome, não sei de quem é a culpa, se é nossa mesmo ou do governo.

A fala do aluno Pedro foi, em minha concepção, uma contribuição de suma importância para o momento. A manifestação de que hoje eles não têm mais o que era de costume ter em suas propriedades me dizia em palavras tão simples minhas

observações sobre tal realidade agrícola, pois, em minha própria vivência, percebo que atualmente nas localidades do município onde este trabalho foi desenvolvido, não há como antes, a criação de animais ou mesmo o cultivo de alguns gêneros agrícolas e até mesmo verduras. Esses produtos são comprados em outro município.

Diante disso, provoquei alguns questionamentos sobre a falta de políticas efetivas voltadas para os sujeitos do campo, como o caso da reforma agrária numa perspectiva também de adequação de condições de trabalho para o homem do campo, e não meramente como distribuição de terras. Enfatizei, porém que isso não significa em meu modo de ver que o sujeito se conforme com tal realidade e fique à espera apenas da ação governamental, pois acredito que cada ser humano tem um universo repleto de possibilidades, não devendo ficar preso a limitações de determinações políticas ou econômicas ou de qualquer outra natureza (PRIGOGINE, 1996).

Portanto, nessa lógica, não quero em nenhum momento minimizar a responsabilidade do Estado sobre as melhorias de vida dos moradores do campo, não se trata disso, mas sim de também perceber este indivíduo, como sujeito ativo e construtor de sua história e que, de forma dialógica, lute para que o governo cumpra com seus deveres quanto ao desenvolvimento da cidadania e simultaneamente não se esquive de sua própria atuação como sujeito consciente dos desafios de seu próprio tempo. Tendo o auxílio de uma pedagogia dialógica em que a formação humana seja algo que se efetue por meio de uma consciência de caráter coletivo e que se dê de forma interativa por meio do processo concreto do trabalho (GADOTTI, 1968), certamente essa cidadania será alcançada.

Ainda nesse sentido, penso que o sujeito do campo deva agir como protagonista de sua história, não ficar somente dependendo das medidas governamentais, mas fazer alguma coisa, por exemplo, mesmo que não tenha condição para investir em grandes projetos agrícolas, pode sim fazer seu plantio, criar seus animais. A discussão a esse respeito continuou e a aluna Madalena disse: *isso é verdade, sei que dá para nós termos nossas frutas, nossas galinhas, até mesmo algumas vaquinhas..*

A palestrante explanou sobre os três grupos de alimentos: construtores, energéticos e reguladores. Apresentou a função dos alimentos correspondentes a

cada grupo e seus benefícios quando são utilizados de forma equilibrada. A aluna Madalena fez referência aos problemas da alimentação cárnea, (carne vermelha):

Professora, vi um programa na televisão que dizia que a carne não era boa para nossa saúde, e por isso muitos artistas de novela não comem. Fiquei muito confusa, pois sempre pensei que a melhor comida era carne e que peixe era comida de pobre que nem sempre tinha condição para comprar a carne.

A palestrante explicou sobre a alimentação cárnea e seus problemas nos dias atuais para a saúde humana. Fez referência, ainda, sobre o frango de granja apresentando o processo artificial em que é criado e os perigos para o organismo humano. Não somente criticou tais alimentos, mas sugeriu o consumo de peixes e de frangos caipiras criados por eles mesmos assim como frutas e verduras que são considerados alimentos saudáveis em relação à carne vermelha e o frango de granja, como se vê em sua fala abaixo:

O peixe é ainda um alimento mais saudável, assim como o frango caipira, se formos comparar com a carne vermelha e o frango de granja. Pessoas dizem que não podem se alimentar bem porque são pobres. Isso acontece devido, muitas vezes, desconhecerem a riqueza de alimentos saudáveis que possuem em suas próprias localidades, como também outros elementos naturais que muitas vezes são jogados de lado (LÍDER DA PASTORAL).

A professora Tânia interferiu, reiterando a importância do uso de uma alimentação com base em peixes, carne branca e vegetais, relacionando tal dieta com o bem estar físico e a saúde em geral. Houve uma interferência do aluno Murilo que disse: - *Pois é mesmo professora, quando como carne fico o dia todo me sentido mal e o peixe não, me sinto leve, só tem um problema é que quando como peixe acabo tendo fome antes do que quando como carne.*

A palestrante, considerando a fala do aluno, explicou sobre o processo de digestão apresentando alguns alimentos como o peixe que são mais propícios para uma fácil digestão, ao contrário da carne vermelha.

Faço algumas tessituras reflexivas sobre a relação entre os conhecimentos que os alunos trazem de sua vida sobre a alimentação, a abordagem que a líder da pastoral defende, que se trata de uma visão, essencialmente popular, e os conhecimentos escolares. Ou seja, a líder toma os conhecimentos trabalhados em comunidades populares, assim como os saberes dos alunos e relaciona-os com os

conhecimentos escolares. Por exemplo, aborda sobre os alimentos alternativos saudáveis, algo geralmente explorado nos movimentos populares, e relaciona estes com os conhecimentos escolares ao explicar sua composição química, valor nutritivo, grupos etc. Tal realidade é coerente com um ensino de ciências que supera a hierarquização de conhecimentos e entende que o conhecimento científico constitui uma das formas do ser humano interpretar o mundo, e não a única e exclusiva. Nesse sentido, é importante a compreensão de Bohn (2005) a respeito do diálogo como possibilidade de interação dos interlocutores e jamais a supremacia de um deles.

A Líder relacionou também tais conteúdos populares, com os conhecimentos escolares na medida em que tratava também do sistema digestivo, etc. Percebo nessa relação uma tessitura de fios de diferentes conhecimentos, em que há uma completude, ou mesmo uma síntese dialética e não uma hierarquia ou supressão de um sobre outro, estabelecendo-se, então, relações entre conhecimentos locais e globais (SANTOS, 2004).

Nessa compreensão, penso a relevância de uma relação no que diz respeito ao aspecto cultural, valorizando a cultura popular sem, no entanto, criar uma concepção etnocêntrica, mas condições para uma educação que contribua para a formação de sujeitos que compreendam as múltiplas relações culturais, e priorize a idéia defendida por Garcia (2000, p.14) de que a:

Pedagogia emancipatória assume a responsabilidade de democratizar a cultura universal, entendida como patrimônio da humanidade, em que todos e todas se sentem incluídos sem hierarquias, podendo portanto reclamar o direito de acesso. Tratará também a escola de democratizar a cultura nacional e nela, a cultura popular, pois só pode se enriquecer com a chamada cultura universal quem mergulhou na sua própria cultura e encharcado nesse mergulho se potencializa para, aí sim, pôr em diálogo a própria cultura com as demais, ampliando e aprofundando o seu conhecimento particular.

A localidade onde é desenvolvido este trabalho tem o açaí como um dos alimentos mais utilizados. A professora, conhecedora dessa realidade, contribuiu para a discussão falando sobre os componentes nutritivos contidos nesse fruto. A aluna Madalena, relacionando o fator alimentação com algumas compreensões culturais, apresenta um questionamento: *Faz mal tomarmos açaí e logo comer ovo?* A palestrante explicou que não há comprovações de que realmente tal combinação

cause algum dano à saúde do indivíduo, mas aproveitou a situação para chamar atenção para a necessidade de uma alimentação balanceada, apresentando alguns indicativos de como fazer isso.

Depois, a palestrante deu oportunidade para os alunos falarem sobre o momento em que estavam vivenciando, o que podemos ver a seguir:

Professora, essa aula foi muito diferente e gostei muito, pois vocês professores nos ensinaram sobre algo que a gente pensava que sabia tudo, mas que temos muito a aprender. E mesmo sabendo que é difícil a gente mudar o jeito de alimentação, pois somos acostumados desde crianças com uma forma, mas me deu vontade de fazer o que vocês disseram (BENEDITO).

Fico feliz de saber que não comemos só porque nos dá fome, mas porque é o alimento que fortalece o nosso corpo e nos dá força para trabalhar. Às vezes, pelo o fato de a gente não saber, pensamos que qualquer coisa serve, pela idéia de que não tendo a dor da fome está tudo bem. Por isso, agradeço por hoje, por termos apreendido muita coisa que serve para a vida da gente (MATEUS).

Professora, a partir de agora vou mastigar os alimentos, pois até hoje só faço engolir a comida. Na hora que a senhora explicava fiquei falando baixinho com um colega e disse a ele que é coisa dessa natureza que a gente deve aprender e não coisas que não vai servir para nada como agricultor. Antes professora, eu não estudava, como a senhora vê eu já tenho uma certa idade e eu brigava muitos com os filhos em casa porque eles não se interessavam pelos estudos. Depois que vim para a escola, não é nada com a professora ela faz o que pode, mas são os assuntos que são difíceis demais, parece que nem existe, e aí a gente com muito problema, a idade já não ajuda, pensa que escola não é para nós. Por isso, aulas como essas nem queremos que passe, pois fala daquilo que precisamos ouvir, do que a gente vive, mas que ainda não conhece (PEDRO).

Pois eu achava que comer peixe era só para quem não tinha condição de comprar carne, hoje sei que é uma alimentação mais saudável. Dizia para os meus filhos que quando a gente tivesse condição íamos comer só carne e agora sei que o peixe é melhor para termos saúde (JULIA).

A palestrante continuou o encontro pedagógico falando sobre algumas frutas da localidade, vitaminas e outros elementos nutritivos como o caso do caju, do mamão, inclusive ensinou uma pequena receita de alimentação alternativa que é feita com caju, especificando o tipo de vitamina encontrada nessa fruta e estimulou o uso dela, uma vez que a localidade é rica desse tipo de plantaçoão.

Este momento discursivo a respeito da alimentação alternativa foi finalizado com uma reflexão em que a Líder da Pastoral ditou uma receita, cujos ingredientes

não eram materiais alimentícios, mas valores como amizade, sinceridade, justiça, etc.

Na verdade, tratava-se de uma mensagem que focalizava a necessidade do desenvolvimento de valores para que o indivíduo vivencie uma experiência social equilibrada, em que a relação individual e social constituía uma interação, enfatizando que na sociedade não vivemos apenas como indivíduos, mas como pessoas que dependem uma das outras. Portanto, necessitamos de regras e valores para podemos estabelecer uma relação dialógica. Mas tais regras, leis e normas devem ser uma construção, o que Rodrigues (1999) denomina de autonomia que consiste na elaboração de regras e leis sociais dentro de uma perspectiva construtiva e dialógica entre os cidadãos e não de forma autoritária e imposta.

No dia seguinte, a líder da pastoral da criança inicia as atividades com uma retrospectiva do momento anterior. E aborda diretamente sobre algumas possibilidades de alimentação existentes na própria comunidade, sua função no organismo e modo de prepará-las. Deu como exemplo a banana a qual além de comermos a massa aproveita-se também a casca para fazer farofa, que é rica em vitamina C e sais minerais.

Aparentemente, falar de banana e uso de sua casca como alimentação poderia parecer algo tão sem valor, mas pela abordagem em que foi focalizado o assunto, os alunos conseguiram compreender a relação que há entre o que parece tão óbvio e os “tesouros” escondidos na essência dos fenômenos. Isto é, casca de banana, antes sem nenhuma utilidade, agora com um valor alimentício e nutritivo, o que é visto na fala da aluna Madalena:

A gente nunca sabe nada mesmo! Quando que ia imaginar que a casca de banana servia para nos alimentar? Para mim era apenas comida de porco. A gente sempre descobre algo novo sobre aquilo que pensamos que já sabíamos tudo, pena que muitas gente não sabe disso e por não saber, estraga muita coisa e ainda passa fome, dizendo que não tem alimentação.

Essa realidade me fez refletir sobre a concepção de um currículo fenomenológico, em que se buscam elementos considerados banais do cotidiano e se trabalha dando-lhes um re-significado (SILVA,1999).

Apropriei-me da fala da aluna Madalena, para traçar alguns comentários, os quais em minha concepção refletem uma relação dialógica no que diz respeito ao tema alimentação. Isto é, falei aos presentes que o fato de sabermos que temos uma

alimentação alternativa a nossa disposição, contida na casca de banana ou em qualquer elemento dessa natureza, não nos descarta a possibilidade de buscarmos também tipos de alimentação considerados padrões em determinado grupo cultural e determinada região, desde que estes sejam realmente nutritivos e inofensivos à saúde.

O objetivo desta minha asserção foi justamente o cuidado de não disseminar a ideologia de que a alimentação alternativa seja uma forma conformista em que se dá casca de banana ao pobre enquanto que o outro come caviar. Não que em minha concepção caviar seja algo realmente superior, mas me refiro àquilo que convencionalmente representa acesso proveniente de um certo poder aquisitivo desigual. Portanto, discuti que tanto a casca de banana como o caviar são elementos alimentícios, mas que também não escapam das relações de poder e dominação, poder esse que hierarquiza as pessoas, o mundo, e até as alimentações.

A palestrante incentivou a auto-organização dos pequenos agricultores, refletindo sobre as várias formas de organizar a vida e lutar pela sobrevivência, discutindo conosco que apesar das dificuldades o pequeno agricultor pode estar usando a terra com mais propriedade, cultivando frutos, hortaliças, assim como criando animais para sua própria alimentação, evitando o consumo de vegetais e animais cultivados com aditivos químicos.

Após os momentos de orientação, foram formados grupos. Percebi nessa ação algo que considero positivo: a participação de todos. Cada grupo mostrou empenho e interesse na atividade proposta. Foram feitos os determinados pratos: Cação falso: de mamão verde; Picadinho de Mangará; Arroz enriquecido; Farofa de casca de banana; Feijão tropeiro; Salada de maionese natural, termos esses que são próprios da área da alimentação alternativa. Após todos terminarem, foi posta a mesa e falamos sobre a importância da alimentação alternativa em uma sociedade capitalista e excludente. Todos almoçaram em clima de comunidade e festa. Pude fazer reflexões sobre a importância das atividades escolares estarem ligadas não somente com a realidade, mas com as necessidades dos educandos.

Portanto, este encontro foi constituído por dois momentos, um teórico, com base na prática e vivência dos sujeitos, e outro prático, com base em reflexões sobre o tema em questão. Como esta prática pedagógica foi observada por mim como

pequisador, mas também uma experiência vivida como professor posso com autoridade em minha própria vivência, assim como em minhas observações e escuta sensível (BARBIER,2004) afirmá-la como uma ação em que sua própria constituição foi tecida por uma interação entre sujeitos, entendendo estes não somente como a professora e os alunos, mas também com a líder da Pastoral da Criança que participou ativamente e comigo como educador e pesquisador, constituindo momentos propícios para aprendizagem (VYGOTSKY, 1984).

No que se refere ao diálogo entre os sujeitos não somente no encontro em si, mas nas outras aulas sempre estivemos diante desse desafio, estimulando a participação dos alunos, e considero que conseguimos ter respostas positivas quanto a esse propósito. As próprias falas dos sujeitos, especificamente dos alunos, tanto no que se refere ao conteúdo dos discursos, como à própria participação em si em minha concepção evidenciam avanços.

Isso não quer dizer que o diálogo fluiu de primeira mão, mas a maioria dos alunos no início tinha muitas dificuldades de expressão, geralmente permaneciam em silêncio por alguns minutos, o que em minha concepção não por se tratar de não ter o que falar pela ausência de noção do assunto, mas por intimidez, tanto é que após algum tempo, passaram a falar. Até mesmo pelo o fato de que tiveram toda uma formação social e escolar em que foram submetidos a idéias de silenciamento diante dos que são por eles considerados superiores, pensamento que é confirmado pela professora Tânia:

Quando vejo meus alunos falando nas aulas, expondo o que pensam e até mesmo falando de seus problemas e dificuldades, sinto uma gratidão profunda e passo a acreditar que é possível quando o professor deposita confiança no aluno. No começo, eu tinha um grande receio, pois tinha medo de que nosso trabalho não desse nenhum resultado. Hoje, vejo que meus alunos deram um grande passo e, claro, às vezes uns com mais facilidade, outros ainda muito tímidos ou totalmente em silêncio, mas o certo é que eles começam a perceber que eles também tem conhecimento, tem vez e voz.

.Percebi que tanto no encontro como nas aulas posteriores, alguns alunos se manifestaram não somente respondendo, mas perguntando, algo que em minha concepção pode ser compreendido como ponto de interação em que o aluno sai do patamar de apenas responder a perguntas e passa a ser também sujeito que

problematiza e questiona o mundo. Na visão da professora Tânia, tal realidade constitui um avanço:

Fiquei admirada de ver alunos que antes não abriam a boca e agora não somente respondiam as perguntas feitas como também faziam outras perguntas. Isso me mostrou que fica mais fácil a gente conseguir que eles expressem seus pensamentos quando eles também sabem dizer alguma coisa sobre o assunto estudado.

Nessa concepção, analiso que o verdadeiro diálogo não é um amontoado de palavras sem significado, ou mero discurso abstrato, mas é aquele que permite que os sujeitos expressem o mundo (FREIRE, 1987). Nessa lógica, os alunos expressaram o que deles fazia parte, e isso não significa que a educação deva se limitar ao que o aluno já sabe, mas deve considerar que a aprendizagem significativa é aquela em que o aluno parte do que sabe para apreender outros conhecimentos (AUSUBEL, 1968).

Reitero que a perspectiva da aprendizagem significativa pode ser evidenciada neste trabalho, pois foram acrescentados aos saberes que os alunos já possuíam sobre alimentação, o corpo humano e a saúde, outras visões que implicam em novos conhecimentos para os educandos, o que pode ser percebido na fala da aluna Madalena: *Pois eu achava que comer peixe era só para quem não tinha condição de comprar carne, hoje sei que é uma alimentação mais saudável* (MADALENA).

E a rede de relações não se restringiu apenas ao diálogo entre os atores do processo de ensino e de aprendizagem, mas também alcançou outros fios e, assim, foram tecidos pontos que, em meu modo de ver, constitui também um vislumbre interdisciplinar, sem, no entanto, estar numa “camisa de força” em que há uma tensão voltada para se trabalhar esse ou aquele conteúdo de diferentes disciplinas, para se considerar interdisciplinar. Mas, como o leitor observa, as coisas vão acontecendo intencionalmente. Caso contrário, nem seria pedagógico (LIBANEO, 2005), mas com certa espontaneidade, de forma não linear, própria dos emaranhados da complexidade, em que se evidenciam situações a favor do ensino de ciências, numa perspectiva de interrelações com outros tipos de conhecimentos e com outras disciplinas como relações de gênero, conhecimentos matemáticos, econômicos, senso comum e reflexões filosóficas.

Mas, além do próprio momento em si constituir abertura a uma prática pedagógica contextualizada, as questões problematizadas e trabalhadas foram

exploradas de forma mais profundas nas aulas posteriores ao encontro, pois não era nossa intenção ficarmos somente no encontro específico sobre alimentação, ou os outros temas, mas, a partir deles, trabalhar o que vivenciamos, relacionando tais questões com outros conteúdos trabalhados na escola, sempre tendo a experiência em destaque como ponto de partida.

No que se refere ao diálogo interdisciplinar, este episódio foi trabalhado em aulas posteriores não somente no ensino de ciências, mas também nas outras disciplinas como a professora descreve em seu próprio diário:

Usamos o encontro sobre alimentação nas outras aulas, aprofundando mais ainda sobre a importância da alimentação para os seres humanos e até mesmo para outros seres vivos. Mas também não ficamos somente trabalhando o tema de forma solta, mas relacionamos com outros assuntos do ensino de ciências como as plantas, uma vez que ao falar em alimentos vegetarianos, estávamos abordando sobre plantas. Assim, um assunto foi puxando outro, como o processo vital dos vegetais, fotossíntese, água, solo etc. Na língua portuguesa, construíram textos individuais e coletivos, em que foram trabalhados elementos gramaticais; na matemática, explorei sobre resolução de problemas, focalizando situações contextualizada. Em geografia e história trabalhei alimentação típica da região, suas características, sua produção e relações econômicas assim como a história do município. A princípio, parecia muito difícil quando ouvia falar em interdisciplinaridade, pois eu mesma como professora achava difícil associar os conteúdos programáticos de uma disciplina com outra, mas na realidade percebi que tudo tem a ver com tudo e que posso ser uma professora interdisciplinar. Até mesmo porque quando trabalhei o que disse acima não precisei trabalhar separadamente, mas a partir de uma atividade, por exemplo, um texto que desenvolveram sobre o que aprenderam no encontro, pude trabalhar os conteúdos de outras disciplina, sem separar, ou ter que dizer hoje é matemática, amanhã é língua portuguesa, mas estudamos de forma “natural” pois fomos percebendo que naquele texto tinha conteúdo para todas as disciplinas (Profª TANIA).

Percebo como “jóia valiosa” as reflexões acima retiradas do diário da professora Tânia, que permitem evidenciar que houve um trabalho no sentido de nos lançarmos na busca de construirmos uma experiência pedagógica interdisciplinar. E compreendo que tal iniciativa não tem o caráter de algo definitivo, pois a interdisciplinaridade, não é construída num “toque de magia”, mas constitui um processo de construção contínua. A professora deixa claro o exercício a que se lançou, a partir da temática alimentação: *um assunto foi puxando outro*, dentro mesmo da área de ciências, *como o processo vital dos vegetais, fotossíntese, água, solo etc.* Ela busca desenvolver conhecimentos em outras áreas, utilizando os mesmos assuntos em discussão, segundo suas palavras, na língua portuguesa: *construíram textos individuais e coletivos, em que foram trabalhados elementos*

*gramaticais; na matemática, explorei sobre resolução de problemas, focalizando situações contextualizadas. Em geografia e história trabalhei alimentação típica da região, suas características, sua produção e relações econômicas assim como a história do município.*

Em minha concepção, demos um passo significativo na prática interdisciplinar, cuja experiência parece ter provocado na professora uma reflexão a respeito de sua prática como possibilidade interdisciplinar, e de, principalmente, perceber-se como uma professora aberta para a interdisciplinaridade, o que me conduz ao pensamento de Fazenda (1996, p.14), ao dizer que *perceber-se interdisciplinar é o primeiro movimento em direção a um fazer interdisciplinar e a um pensar interdisciplinar*. Nesse sentido, há propriedade em afirmar que esse caso foi um dos indícios das contribuições desta experiência para a formação continuada da professora.

Portanto, na relação de diálogo com outras disciplinas o tema em estudo contribuiu significativamente, pois como partia da realidade dos próprios sujeitos, a professora pôde perceber de forma concreta que a planta que nos alimenta precisa também de alimentação, tem necessidade relacionada à qualidade do solo, à água, à luz, etc. Percebeu que a alimentação tem suas relações matemáticas, e é expressa também numa linguagem, num idioma, enfim as coisas e o mundo não são relações estanques e isoladas ou simplistas, mas fazem parte de uma complexidade (MORIN, 1996).

Em relação à matemática foram construídas relações interdisciplinares em que assuntos referentes à alimentação foram relacionados com preços de produtos naturais, produtos industrializados, as medidas de massa utilizadas na preparação dos alimentos e a resolução de problemas matemáticos contextualizados. Tais problemáticas foram abordadas considerando as condições socioeconômicas e culturais que interferem na alimentação, ligados a conceitos de porcentagem, e as operações de adição, subtração, divisão e multiplicação. Essa relação se deu sempre a partir da associação dos saberes dos educandos com conceitos matemáticos trabalhados na escola. Essa abordagem contribuiu para que os educandos conseguissem estabelecer relações entre o que aprendiam na escola e suas próprias vivências, desmitificando uma idéia muito comum na escola em que Vitti (1999, p.35) afirma que:

O ensino da matemática, em alguns casos, deixa marcas negativas nas pessoas e, quando isto acontece, faz vier à tona um sentimento de fracasso pessoal, mas não concordamos que a aprendizagem da matemática só favoreça indivíduos com mentes privilegiadas.

Quando exploramos as medidas de massa utilizadas para medir os materiais que foram preparados como alimentos, os alunos compreenderam de forma clara os conceitos que antes tinham dificuldades de compreender, embora aparentemente tão óbvios. É o que expressou um deles, ao dizer:

Agora vejo que matemática não é bicho de sete cabeças. Eu tinha tanto abuso desse assunto de medidas de massa, agora vejo que isso está no meu dia a dia, quando uso um litro para medir leite, quando vendo uma lata de feijão, e no nosso almoço, em tudo tinha medida. Por isso é que a escola deveria mostrar essa situação, dizer aos alunos que a matemática está presente em nossa vida e que não podemos fugir dela, e até mesmo gostamos dela (FERNANDO).

O que Fernando expressa é coerente com o pensamento de CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN (1999, p.19) que denunciam, ao dizer:

Na escola, a matemática é uma ciência ensinada em um momento definido por alguém de maior competência. Na vida, a matemática é parte da atividade de um sujeito que compra, que vende, que mede e encomenda peças de madeira, que constrói paredes, que faz o jogo da esquina.

Eis a importância de considerar a contextualização da matemática, de compreender, sim, seus conceitos, de perceber sua especificidade geral como conhecimento próprio sem, no entanto, esquecer o que D' Ambrosio (2002, p.76-77) propõe ao analisar que:

Contextualizar a matemática é essencial para todos. Afinal, como deixar de relacionar os Elementos de Euclides com o panorama cultural da Grécia Antiga? Ou a adoção da numeração indo-arábica na Europa com o florescimento do mercantilismo nos séculos XIV e XV? E não se pode entender Newton descontextualizado. Será possível repetir alguns teoremas, memorizar tabuadas e mecanizar a efetuação de operações, e mesmo efetuar algumas derivadas e integrais, que nada tem a ver com qualquer coisa nas cidades, nos campos ou nas florestas? Alguns dirão que a contextualização não é importante, que o importante é reconhecer a matemática como a manifestação mais nobre do pensamento e da inteligência humana... E, assim, justificam sua importância no currículo.

A escrita e a leitura foram contempladas por meio de construção de textos, em que a língua padrão foi trabalhada sem menosprezar outras realidades como

diferentes dialetos, regionalismos, etc. Discutimos que não existe um padrão correto de linguagem, mas sim um padrão oficial por meio do qual se expressa o conhecimento erudito, científico etc. E que essas diferentes formas têm sua importância, dependendo do contexto cultural em que está inserido.

Os textos construídos representavam, além da criação dos alunos que exercitavam sua autoria, meios didáticos para o estudo de conhecimentos interdisciplinares, para a construção da relação de saberes, como nos ensina Morin (1996). Como mostra disso, tivemos um texto intitulado: **Nosso Alimento de Cada Dia**. Neste texto os alunos, com ajuda da professora, falavam sobre a experiência que vivenciamos na preparação do almoço, Ele continha, além de sua própria constituição lingüística, dados matemáticos, geográficos e históricos que serviu de discussão com a turma, numa perspectiva em que a interação constitui elemento fundamental no processo de aprendizagem (VYGOTSK, 1984).

O encontro não se deteve apenas ao que se convencionou chamar de conhecimentos específicos do ensino de ciências, embora a dinâmica tivesse um caráter voltado para um tema que poderia ser abordado nessa disciplina que diz respeito à alimentação e à saúde do ser humano. Essa prática, em meu modo de ver, representa uma tentativa de superação de uma educação descontextualizada e, especificamente, de um ensino de ciência centrado na fragmentação e doutrinação, em que além de constituir uma análise simplista que, deslocada as partes do todo, centra-se num paradigma de ensino como algo exterior, sem nenhuma relação com o próprio interior do sujeito.

A teia, a seguir, constitui a tessitura de uma prática pedagógica relacionada ao cultivo de feijão, em que se evidenciam os conhecimentos construídos nesse ambiente e as relações estabelecidas nos contextos próprios de um ensino de ciências na perspectiva dialógica.

## SEGUNDA TEIA DIALÓGICA

### DIALOGANDO ÀS SOMBRAS DO FEIJOAL

Intenciono aqui analisar uma prática pedagógica realizada, a qual teve como objetivo tecer relações de conhecimentos a partir de uma atividade que constitui a essência da economia dos sujeitos envolvidos nesta experiência, que é o plantio de feijão. Nos momentos de escolha dos temas a serem estudados foi consenso da turma e professores trabalharem o plantio de feijão como uma das atividades pedagógicas, tendo em vista traçar relações dialógicas entre os saberes dos educandos sobre a temática com outros tipos de conhecimentos, disciplinas escolares e outras realidades dentro de uma perspectiva interdisciplinar (FAZENDA, 1996). Tivemos como participante um técnico agropecuário da Secretária de Agricultura do Município de Bragança, o qual esteve presente desde o momento de planejamento.

Nesse encontro, tivemos a oportunidade de desenvolver uma ação pedagógica voltada diretamente para a realidade profissional dos alunos, uma vez que o trabalho deve ser um dos elementos a serem considerados na educação popular (MELO NETO, 2004).

No planejamento, acordamos em estimular um momento de diálogo entre os saberes populares que os educandos têm com os conteúdos escolares, assim como os da área da agronomia, já que objetivamos não a centralização de um dos conhecimentos, mas a interação entre eles, na perspectiva de que os educandos poderiam aproveitar tanto os conhecimentos acadêmicos a respeito do plantio de feijão como o que eles já sabiam. Evitamos, assim, que um dos conhecimentos fosse posto como superior e que em algum momento um deles prevalecesse, pois para que haja diálogo é necessário considerar o que diz Bohm (2005, p.35):

Num diálogo, contudo, ninguém tenta vencer. Se alguém ganha, todos ganham. Há um espírito diferente. Não há tentativas de ganhar pontos ou de fazer prevalecer visões de mundo individuais. Em lugar disso, sempre que algum erro é descoberto por alguém, todo mundo ganha... O diálogo é mais uma participação, na qual não jogamos uns contra os outros, mas com cada um deles. No diálogo, todos vencem.

Nessa perspectiva de diálogo, as relações estabelecidas entre os sujeitos envolvidos nesta experiência - professora, pesquisador, profissionais convidados e alunos - contribuíram para momentos de interação de discursos e concepções diferentes a respeito da temática em questão, coerente com o pensamento de Garcia (2000, p.55) de que,

È nesse sentido que entendemos ser de todo oportuno o resgate do que há de mais fundamental na tradição da educação participativa: a valorização do homem/mulher como sujeitos de experiências, de saberes e de direitos. O que só pode se dar pela estratégia do diálogo, buscando envolver os públicos mais amplos possíveis, articulando educadores e educandos, propiciando a interação entre diversos saberes (acadêmico, político, profissional, cultural, religioso, da vida)

Inicialmente, houve apresentação da turma e discussão do objetivo do encontro. Reforçando a discussão do momento inicial de planejamento em que, por meio da dinâmica da história de vida de cada um, ficou evidente que o plantio do feijão constitui um elemento que está presente na experiência de trabalho da maioria dos alunos da turma. Daí termos combinado em trabalhar esse elemento, numa compreensão de que a educação de mulheres e homens que lutam por uma conscientização a partir do coletivo se dá nas relações desenvolvidas nas tramas concretas do trabalho (GADOTTI, 1986).

Nessa perspectiva, a ação pedagógica constitui uma forma de reflexão a respeito da escola que o homem do campo deve conquistar. Concordo com Garcia (2000, p.11), quando se refere a ela dizendo:

Esta é uma escola para trabalhadores que aprendem a ter orgulho de seu trabalho e que se forjam no trabalho coletivo; que lutam pelo direito ao trabalho, por meio do qual sobrevivem, transformando a terra improdutiva em terra que produz e devolve a quem nela trabalhou o alimento, fonte de vida. No fazer coletivo, trabalhadores vão se fazendo mais humanos, mais generosos, mais solidários, pois este é o sentido profundo do trabalho, quando não é resultado da exploração.

Ao relacionarmos esse tipo de escola com a educação em ciências percebemos não mais um modelo educativo fundamentado numa concepção de ciência distante dos contextos dos educandos, mas um conhecimento que não nega as realidades em que se encontram inseridos os sujeitos envolvidos (CHASSOT, 2003). Assim, o ensino de ciências que trabalhamos partiu da compreensão de que

a educação deve relacionar-se com a vida concreta dos alunos, considerando seus contextos culturais, sociais, econômicos etc; seus saberes e suas necessidades.

O técnico fez uma referência introdutória sobre a importância das relações pessoais e profissionais, argumentando a favor da sociabilidade humana e da interdependência, tanto no que diz respeito aos aspectos naturais, quanto aos aspectos sociais. Deu prosseguimento, com uma abordagem sobre agricultura familiar, em que explanou conceitos a respeito dessa expressão e situou os alunos em termos teóricos a respeito dessa atividade econômica. O palestrante lançou uma pergunta à turma, indagando a respeito de quem trabalhava diretamente na roça. De imediato não houve resposta, apenas um silêncio. O técnico, porém, continuou indagando: - Quem já plantou feijão e o que levam em consideração quanto à época? Pouco a pouco, alguns alunos começaram a falar:

Quando a gente planta feijão tem muita preocupação com o tempo, pois as sementes precisam da chuva na hora certa para nascer, e aprendemos também que o feijão deve ser plantado na lua crescente para que não dê praga. Não sabemos o porquê, mas os antigos falavam sobre isso e nossos pais foram nos ensinando e o certo é que até hoje acreditamos que seja assim (JÚLIA).

Eu aprendi com meus pais desde pequeno que tem tempo certo para todo tipo de plantação. Por isso é que nós não plantamos o feijão em qualquer época, mas sim no tempo devido, e isso não é uma questão de crença ou superstição. Se observarmos melhor, veremos que tem a ver com o tempo de chuva para o feijão brotar, o sol no tempo da colheita, tudo isso foi descoberto pelas experiências das pessoas antigas, que foram passando para nós (BENEDITO).

Outra coisa que nós nos preocupamos com o plantio do feijão é a qualidade da semente. Sempre separamos a melhor semente para plantarmos, pois assim vamos ter também bons resultados em nossa colheita. Pois como o senhor sabe, assim como uma pessoa doente pode ter filhos doentes, assim mesmo são as plantas, se utilizamos sementes com problemas não vamos ter uma boa colheita (MATEUS).

A professora, considerando a fala dos educandos, elogiou-os a respeito dos saberes que apresentavam e refletiu sobre a necessidade da interação entre professor e alunos, ressaltando que todos têm diferentes tipos de conhecimentos e experiências:

Vejam como nossa aula está diferente. Vocês tinham a idéia que era a professora ou os outros professores que lhes ensinavam. Que vocês vinham para a escola somente para aprender. E hoje confesso a vocês que apesar de ser da mesma comunidade e ser professora, sou eu que estou aprendendo com vocês, hoje são vocês que estão me dando aula. Isso prova que ninguém sabe tudo, e que alguém sempre tem alguma coisa para ensinar (Profª TÂNIA).

Essa postura da professora constitui, em meu modo ver, uma atitude reflexiva, pois considerou sobre sua prática passada pautada numa concepção de transmissão de conteúdos escolares, reconheceu sua incompletude e assumiu que não sabe tudo, e que aprendeu juntamente com seus alunos, pois *é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática* (FREIRE, 1997, p. 43). Quando passou a ouvir que os alunos tinham o que dizer, aprendeu que estes também tinham o que ensinar. Essa escuta não é possível em uma escola em que o diálogo é negado e com predominância de uma relação vertical, pois para que o diálogo seja uma realidade entre professor e alunos é necessário escuta e reflexão. Nessa perspectiva, Schön (1997, p.87) explicita que:

(...) os responsáveis escolares que queiram encorajar os professores a tornarem-se profissionais reflexivos devem criar espaços de liberdade tranqüila onde a reflexão seja possível. Estes são os dois lados da questão – aprender a ouvir os alunos e aprender a fazer da escola um lugar no qual seja possível ouvir os alunos – devem ser olhados como inseparáveis.

O técnico agrícola comentou sobre os tipos de capina no feijoad e explicou as diferenças entre colheita manual e mecânica. Tais considerações foram acrescidas de reflexões a respeito da disparidade que existe entre o trabalho e o lucro que o pequeno agricultor tem, uma vez que são tais produtores que sustentam o país já que o produto do grande agricultor é destinado à exportação. Alguns alunos se posicionaram, expressando seu pensamento a respeito do assunto:

Professor, concordo com o senhor. Esse mundo é muito injusto, pois quem trabalha mesmo no pesado não ganha nada. Só ganha mesmo é maus tratos, e quem vai ganhar com o que nós produzimos são os que nos compram os produtos e vendem para outros. Estes nunca pisaram numa roça, já compram tudo pronto, enquanto que nós ficamos com o mínimo que não dá nem para nos tratarmos dos estragos que o trabalho nos faz (FERNANDO).

A situação é séria mesmo professor, principalmente porque vendemos o nosso feijão no tempo da safra quando o produto ainda está muito barato, mas como precisamos vender logo, acabamos lucrando o mínimo possível. Então, os que compram e podem guardar, na época da carência no mercado conseguem negociar por um bom preço (MURILO).

O que me indigna é que os que compram feijão para vender, acabam ganhando dinheiro, têm casa boa, e nós, que temos o trabalho todo para plantar, capinar, colher e tudo mais, somos os que ganhamos menos. Quando me lembro que temos que ficar capinando feijão no sol, sendo mordidos por formigas e nunca melhoramos de vida, me dá uma tristeza muito grande. E fico mais revoltado ainda é que todo mundo diz que quer ajudar a gente, mas no fundo só pensam em seus próprios interesses. Na verdade eu nem quero ajuda mesmo, queria é que o mundo fosse mais justo com a gente (MARCOS).

O técnico fez uma relação das falas dos alunos com as lutas para que o pequeno agricultor tenha seus direitos respeitados, enfatizando que a cidadania não deve ser encarada como uma outorga governamental, mas como uma conquista contínua (BUFFA, 1995), como me referi anteriormente. Essa discussão constitui um fator importante para uma experiência no ensino de Ciências porque se pautou em uma prática dialógica que converge para a formação do cidadão, o que, na verdade, se contrapõe ao modelo de ensino tradicional tido como neutro e não dialógico.

Vejo que esta prática nos propiciou um diálogo a partir da discussão de uma realidade que faz o sujeito pensar sobre sua condição de cidadão. As falas dos educandos favorecem uma compreensão de que seus discursos não se reduzem a aspectos retóricos e a palavras sem significados, mas constituem denúncias das situações que lhes impedem de vivenciar seus direitos. Penso que tal atitude é um dos passos fundamentais para a atuação cidadã, pois o sujeito toma consciência de seus problemas, o que em minha compreensão é algo indispensável para sua inserção no campo de transformação dessa mesma realidade (FREIRE, 1987).

Outro tópico que o técnico apresentou foi sobre a relação do plantio do feijão com o solo, explicando a necessidade de se fazer exame da terra. Nessa abordagem usou uma analogia comparando tal situação com exames médicos. Explicou que a análise do solo é necessária para fazer uma adubação adequada. Nesse contexto, propiciou também espaço para discussões relacionadas à matemática, referentes a preços de adubos e lucros que teriam, caso não tivessem que gastar com o adubo químico.

Discutimos sobre as composições químicas de adubos, mostrando as diferenças entre adubos químicos e adubos orgânicos e as desvantagens para o ser humano e para o ambiente quando o agricultor faz uso do adubo químico em detrimento do adubo orgânico, assim como os prejuízos ambientais provenientes do uso de queimadas.

O técnico, ao abrir espaço para uma discussão a respeito dos preços dos adubos, relacionou de forma bem prática os conhecimentos do ensino de ciências, com matemática, economia, e questões referentes à educação ambiental, argumentando que os conhecimentos e as coisas não se encontram separadas, mas em conexão, e que pode haver uma interação entre as disciplinas, uma vez que a fragmentação acontece na ciência e na escola, mas na vida há um todo, um sistema em que as coisas estão todas em relação umas com as outras (CAPRA, 1982).

Dentro desse contexto de relações, o técnico afirmou a importância da auto-organização do pequeno agricultor, dando alguns exemplos, como a horta familiar. E nesse contexto característico de um espaço dialógico a professora reforçou o discurso do palestrante ao dizer que o povo da comunidade precisava “acordar” e não apenas esperar por alguém de fora, pois considera algo negativo que os moradores da localidade comprem verdura em Bragança que é outro município, enquanto podem plantar tais recursos.

Num clima de interação, o técnico indicou uma outra atividade alternativa - a criação de galinhas caipiras - e chamou atenção para a importância da alimentação natural. A professora interferiu, contando uma experiência de uma criança que estava mendigando na vila, inclusive fez questão de mencionar que isso não é uma realidade comum na localidade, e que havia ficado preocupada com essa situação e principalmente quando ao perguntar pela mãe a criança informou que estava em casa e que lhe havia dito, que se quisesse comer que fosse pedir.

A professora chamou atenção dos alunos para o aspecto profissional, enfatizando que não deveriam ficar apenas em suas atividades costumeiras da roça, mas que poderiam fazer outras coisas, como horta caseira, criação de peixes etc. Como contraponto a tais asserções o aluno Otávio disse:

Mas professores, o problema é que a gente não tem tempo para outras coisas, pois passamos o dia na roça e assim mesmo é muito difícil conseguirmos recursos para fazermos uma venda.

Tomei posição na discussão, afirmando que tinha consciência da existência de dificuldades no que se refere ao desenvolvimento de outras atividades alternativas, mas que também partilhava da idéia de que não se precisa fazer algo de grande dimensão, mas a criação de aves e outros animais pode ser uma alternativa não tão cara, pois eles podiam plantar a própria alimentação desses animais como milho, mandioca etc.. Discuti ainda sobre a importância da organização em associações para que seus objetivos fossem alcançados, utilizando algumas organizações de caráter popular e do campo, como o caso de algumas referentes ao Movimento dos Sem Terra – MST e suas conquistas para servir-lhes como referência e estímulos (GARCIA, 2000).

O técnico conversou também sobre a criação de peixes, que pode ser destinada à venda e ao consumo próprio; reforçou sobre a importância da organização dos agricultores em busca de melhorias de trabalho e de vida, exemplificando com uma experiência de um pequeno agricultor da região que diversificou o que plantou, sem o uso de adubo químico, utilizando apenas inseticidas naturais e irrigação própria com material reciclado.

De forma espontânea, o técnico foi introduzindo algumas perguntas à turma, tais como: Quais as suas maiores dificuldades na agricultura?

Professor, minha maior dificuldade é a capina, pois a gente precisa sempre estar limpando a roça e como não tenho dinheiro para comprar outros equipamentos ou pagar trabalhadores, muitas vezes quando termino de fazer a primeira capina já é tempo de iniciar a outra; Assim, sofro muito, pois nunca paro e o trabalho da roça não é trabalho na sombra, é no sol e na chuva (PEDRO).

Na minha mentalidade, o que dificulta o trabalho do agricultor é, sim, a falta de financiamento para investimentos na agricultura, como o pagamento de trabalhadores. A gente não tem de onde tirar. Dizem que tem financiamento no banco, a gente vai lá, mas é toda uma situação difícil que acabamos desistindo. Temos que fazer tantas coisas para conseguir, enquanto que o rico não precisa de nada disso. Minha dificuldade é que não tenho dinheiro para comprar adubos para usar nas plantações e como vocês sabem, se a gente não coloca adubos não temos bons frutos. Mas o adubo não é barato, é caro mesmo, então fica difícil a situação, o que faço é me conformar com o que tenho e acreditar que um dia a vida melhora, pois posso passar fome, mas não vou roubar (MAURO).

Minha maior dificuldade é que meus filhos trabalham na roça e muitas vezes não conseguem estudar direito, então fico muito preocupado que fiquem como eu estudando, só depois de velho. O problema é que preciso deles para me ajudar na roça, pois não tenho como pagar outras pessoas e sozinho não consigo. E então, eles têm que trabalhar e estudar. Mas sei que não é fácil, pois o trabalho da roça não é moleza, não (MATEUS).

Minha dificuldade na agricultura é porque trabalho sozinho e não tenho dinheiro para pagar alguém para me ajudar. Quem tem filho ainda pode contar, mas no meu caso meus filhos são crianças, ainda não dão conta do pesado, embora já me ajudem, mas não posso forçar muito, pois sei que posso prejudicá-los (FERNANDO).

O encontro tornou-se um ambiente em que a vida concreta dos educandos passou a ser objeto de análises. A educação nesse aspecto alcança uma relação dialética no que diz respeito à prática e à reflexão e nessa perspectiva a professora contou uma experiência que julgava ser importante para a discussão:

Temos um senhor aqui nesta comunidade que se organizou com sua família e decidiu criar frangos. Depois que as aves cresceram, ele vendeu mais barato do que os outros comerciantes que trazem frangos de Bragança. Gente confesso a vocês, que não dava para quem queria. Digo isso com a intenção de deixar uma lição para que vocês possam ver que existem muitas formas da gente ganhar dinheiro a mais e também para contribuirmos com a comunidade em que vivemos (Profª TÂNIA).

Aproveitei a ocasião para manifestar-me, enfatizando que o sistema estabelecido em nossa sociedade não propicia oportunidade para todos, mas isso não significa que tenhamos que nos conformar diante dessa realidade, pois não somos seres humanos mecânicos, mas sujeitos protagonistas de nossa própria história.

O técnico, buscando aprofundar a discussão sobre o uso de adubos, perguntou ao grupo sobre o tipo de adubo que eles geralmente usavam. Responderam do seguinte modo:

Quando posso comprar, compro aquele adubo que já vem pronto para botar na plantação, pois dizem que é melhor do que o que eu usava antes, que era fezes de animais (MURILO);

Uso adubo que se vende no comércio, pois apesar de ser difícil devido o preço, mas mesmo em pequena quantidade, ainda assim dá resultado mais rápido. (MARCOS)

Antes, eu usava esterco de bois que aqui na redondeza é mais fácil de conseguir. Também usava o capim que vinha da capina, pois quando a gente capinava, eu conservava o mato pois meus pais nos diziam que o mato quando se desfazia servia para adubar as plantações, mas agora dizem que o bom mesmo é esse adubo que vendem na cidade, eu não sei não, até mesmo porque não posso comprar o químico (BENEDITO).

Eu trabalho numa fazenda, por isso uso adubo químico, pois o patrão compra para ser colocado no feijoal, mas no meu mesmo eu uso adubo de gado, pois o que ganho é pouco para comprar outro tipo de adubo. Agora, claro, que se eu pudesse usaria o adubo industrializado, pois acho que teria mais resultados em minha plantação (MAURO).

Eu não uso nenhum tipo de adubo, o que vende na loja eu não posso comprar e também não tenho gado, por isso não uso nada. Fico esperando que a terra seja bondosa comigo e assim a gente vai levando. Ah professor, o senhor não sabe como é ruim ser pobre, as pessoas que estão de fora ficam nos dizendo o que devemos fazer, mas na prática as coisas são muito diferentes. É muito fácil dizer que nós devemos fazer isso e aquilo, e que não temos nada porque somos preguiçosos, como dizia um cara que veio dar uma palestra para nós na comunidade. Era um agrônomo, que não sabia nada das nossas dificuldades, mas ficava num carro pra cima e pra baixo e até computador tinha, agora deixa ele vir para o cabo da enxada pra ele ver como é mesmo a nossa situação (PEDRO).

O técnico, ao considerar a fala dos alunos, acima, explicou sobre as diferenças entre os adubos químicos e os adubos orgânicos, mostrando que os adubos químicos podem trazer sérias conseqüências para o ambiente e para a saúde humana e que o adubo mais aconselhável seria o adubo orgânico que não oferece tais riscos. Ele se manifestou, nos seguintes termos,

O adubo orgânico tem, sim, um efeito mais lento, mas não apresenta riscos para o meio e para a saúde do ser humano. Infelizmente, por falta de informações, a gente acaba pensando que o melhor é o que as empresas nos vendem e acabamos fazendo o contrário (TÉCNICO).

Explicou sobre as vantagens de cada tipo de adubo e sua composição química, chamando atenção para o fato de que apesar dos adubos químicos apresentarem resultados mais rápidos, não é adequado devido aos prejuízos ambientais que provoca.

Percebi nessas interações a presença do diálogo não somente porque os alunos interagiram, mas devido à abertura para interação, pois em nenhum momento professores e técnico colocaram suas visões como as melhores ou as certas, mas para somar com as que faziam parte da vida dos alunos, valorizando a visão e o contexto de cada um (FREIRE, 1987).

A dinâmica dessa ação pedagógica vai se desenrolando, de forma que percebo o estabelecimento de relações dialógicas que contribuem para uma postura crítica em relação ao consumo da sociedade capitalista, no caso do uso de adubo químico e uma postura crítica quanto ao uso dos próprios recursos que têm a sua disposição e que são inofensivos.

Nessa perspectiva, penso que a formação para a cidadania não deve ser apenas uma atitude em prol do acesso ao que é oferecido pela indústria capitalista e o sistema em geral, mas também uma tomada de decisão consciente a respeito do

que seja melhor para a vida do indivíduo. Nesse caso, a cidadania é um processo que não pode resultar de uma mentalidade mecânica, mas de uma formação reflexiva, quando o sujeito passa a ler não somente livros, mas sua própria vida e o contexto em que está inserido, tendo seu trabalho e o diálogo como elementos indissociáveis de sua própria educação (FREIRE, 1987; MELO NETO, 2004).

Abrimos um espaço para que os alunos falassem sobre o que tinham aprendido nesse encontro, como forma de uma avaliação dialógica, tendo como base a auto-avaliação (ROMÃO, 1999). Obtivemos as seguintes manifestações dos alunos:

Professores foi muito bom aprender coisas que servem para nossa vida, e agora estou disposta a fazer minha horta, pois vou comer melhor e posso até ganhar um dinheirinho, pois aqui as pessoas estão comprando verdura em outro lugar, enquanto que temos terra para plantar, embora como já foi dito pelos colegas não seja fácil, pois a questão não é só ter terra, precisa de outras coisas (MADALENA).

Às vezes, a gente pensa que faz uma coisa para nos beneficiar e acaba nos fazendo mal. Eu pensava que o melhor adubo era o adubo químico e deixava de lado o que é mais barato e que não causa mal a nossa saúde, mas nunca é tarde para a gente aprender. Dizem que até com a vela na mão a gente aprende. E esse encontro serviu pra eu aprender várias coisas, essa é apenas a que escolhi para falar (MATEUS).

Os alunos Madalena e Mateus relacionam o que aprenderam no encontro com suas vivências, suas necessidades. Isso é coerente com um ensino de ciências que faz parte de um projeto de educação popular que considera o trabalho e o diálogo como elementos indispensáveis para a formação cidadã dos sujeitos (MELO NETO, 2004). A auto-avaliação continua:

Gostei muito da aula porque nenhum de vocês professores disseram que nós não sabemos nada e estávamos errados, mas nos ajudaram a aprender mais. E não ficaram falando de coisas do outro mundo, mas daquilo que a gente já entende um pouco e também já tem o que dizer. Uma vez fui fazer um curso sobre como trabalhar com a terra e o técnico falava tão difícil e com tanta pose que a gente ficava sem saber nada e sem coragem pra perguntar (OTÁVIO).

Depois de velho é que estou estudando, e eu pensava que na escola só se falava de coisas de livro. Em casa, vejo os trabalhos de meus netos e penso que não consigo aprender é nada e até dizia para minha mulher que aprender isso não serve para mim que não saio da roça. Mas com as aulas que estou assistindo é diferente, a gente entende o que ensinam, e a gente também sente a vontade de dizer o pouquinho do que sabemos. Hoje, depois de velho, aprendi que a gente não deve fazer queimadas, pois elas prejudicam a natureza. E, por incrível que pareça, levei a vida todinha para aprender algo que fiz errado toda a minha vida, mas tudo bem, nunca é tarde. Agora, quando for botar minha roça, vou lutar contra o costume e tentar não mais queimar (MAURO).

Para Otávio e Mauro, o que marca na experiência pedagógica vivenciada é a relação estabelecida entre o que os alunos já sabiam e o poderiam aprender. Não foi um processo de imposição de conteúdos sem significados, mas uma aprendizagem que acontece tendo como ponto de partida o que sabem, o que lhes é significativo e seguem no processo de novas descobertas e novos conhecimentos (AUSUBEL,1968). Chamo atenção para a fala Mauro *Gostei muito da aula porque nenhum de vocês professores disseram que nós não sabemos nada e estávamos errados, mas nos ajudaram a aprender mais*. Em minha concepção, este aluno consegue perceber a importância do diálogo entre os conhecimentos dos diferentes atores escolares: dos professores, os seus e a importância do professor valorizar os saberes dos educandos, assim como sua realidade cultural de modo geral (FREIRE, 1997).

Murilo, ao dizer: *No começo, achei esquisito falar sobre agricultura e disse comigo mesmo – que negócio é esse, eles vem falar de roça para a gente, se nunca fiz outra coisa a não ser trabalhar nisso?* Apresenta uma reflexão em que há um questionamento importante para a compreensão de que trabalhar a realidade não deve ser vista como um reducionismo, em que o educando estagna no que conhece, mas representa uma possibilidade de interação entre o que eles sabem em sua realidade específica e o que não sabem em termos de realidades gerais, o que para Santos (2004) significa a relação do local com o global. Após a experiência, este educando compreende que a realidade em que estava inserido não se esgotava no que ele sabia. Murilo se reporta a esta experiência de aprendizagem, nos seguintes termos:

No começo, achei esquisito falar sobre agricultura e disse comigo mesmo – que negócio é esse, eles vem falar de roça pra gente, se nunca fiz outra coisa a não ser trabalhar nisso? Depois, entendi que tinha muitas coisas que não sabia. E outro motivo por que gostei muito é que não eram só vocês que falavam, a gente também podia dar nossa idéia, nossa experiência. Uma hora até achei graça porque vi gente que nunca dizia nada e agora falava de sua vida, do seu trabalho, fazia perguntas (MURILO).

Murilo surpreende-se, ao início, com a possibilidade de ainda aprender algo sobre agricultura, já que praticavam essa atividade a vida toda. Aos poucos, percebe

que não só tem a aprender, como pode ensinar o que sabe. Percebe que os colegas passam a falar de si, a se expor, a perguntar, a participar, enfim.

Nas manifestações de Júlia e Fernando, a seguir, percebo uma compreensão a respeito do conhecimento como instrumento de transformação, seja do próprio pensamento, e da postura diante das realidades, no caso de Júlia que decide fazer sua horta, por ter compreendido a relação desta com a alimentação saudável. Fernando, por seu turno, atribui seu comportamento agressivo à natureza a sua falta de conhecimentos a respeito. Nesse sentido, faço referência ao que Gadotti (1987) analisa a respeito de uma educação dialética, dizendo que está intrínseca a relação dialética entre o pensar e o agir, assim como os conhecimentos construídos e as realidades concretas de trabalho em que os sujeitos estão inseridos.

Gostei de tudo nesta aula, mas fiquei mais alegre foi quando o senhor falou de horta, me lembrei que já tive uma, mas não sabia da importância que a comida saudável tem para nossa saúde, principalmente as verduras e legumes. Agora, depois que ouvi a líder da pastoral da criança no outro encontro e o senhor, vou voltar a fazer minha horta, mesmo que não tenha muito tempo, pois passo o dia fora de casa, na roça, mas como tem tempo pra tudo vou tentar. Ah, já ia esquecendo de dizer, é que na minha horta antigamente eu usava lixo como adubo, eu pegava as folhas que caíam, o resto de alimentação e fazia adubo (JÚLIA).

Apreendi muitas coisas novas, mas quero falar sobre os tipos de adubos. Muitas vezes a gente não sabe das coisas e troca tudo. Eu tenho tanto material que pode ser adubo e acabava ficando com dívidas com adubo e ainda correndo o risco de prejudicar minha própria saúde. Por isso, gostei muito quando o senhor explicou sobre as diferenças entre os dois tipos de adubos, agora não me engano mais. E se já tivesse aprendido isso antes não fazia dessa forma, mas nunca é tarde (FERNANDO).

Esse momento de aprendizagem sobre o plantio de feijão foi finalizado com nosso posicionamento sobre a importância do que eles tinham falado quanto à relação que faziam com sua própria vida e, principalmente, a respeito do diálogo como elemento necessário para a convivência humana e social e para a formação cidadã.

Vejo nas falas dos alunos quando expressam sua visão a respeito de sua própria aprendizagem que expõem algo que em minha visão constitui objeto de reflexões que diz respeito à relação entre aprendizagem e a prática da vida. Eles mostram indícios de que o que aprenderam constitui conhecimentos significativos para a sua vida. Avalio isso como algo positivo, pois não vejo sentido em uma

educação que não propicia mudança e transformações na vida dos sujeitos envolvidos. No caso, as falas evidenciam que os conhecimentos que construíram contribuem para se inquietarem diante das realidades em que se inserem. Não quero dizer que a educação deva ser uma possibilidade pragmática e utilitarista na visão da sociedade neoliberal, mas que tem, sim, uma razão teleológica que pode ir da esfera prática à esfera axiológica, mas que não se restringe ao âmbito econômico (RODRIGUES, 1999).

Na manhã seguinte, houve um encontro no próprio feijoal e teve como objetivo tomá-lo como ambiente de aprendizagem para complementação do encontro anterior sobre agricultura familiar. Após a apresentação do objetivo da aula, ainda em companhia do técnico agropecuário, o aluno Pedro espontaneamente deu abertura ao momento de aprendizagem, com a seguinte pergunta:

Porque há tempos atrás o feijão quebra-cabeça tinha o grão maior?

O técnico estimulou o diálogo, solicitando aos demais alunos que expressassem o que pensavam a respeito, relacionando a opinião dos colegas a respeito da indagação de Pedro:

É devido ao solo, que perdeu sua força, portanto não mais dá frutos como antes, pois a terra fica fraca, sem condições de produzir com abundância (MADALENA);

*Também acho que é devido à fraqueza do solo, pois desde criança trabalho na roça e antes a terra produzia com mais força, as plantações eram mais viçosas, não só o feijão, mas outros gêneros eram melhores.(MURILO)*

*A gente planta feijão todo ano e nunca dá um trato à terra. Então, fica fraca, assim como a gente se não se alimentar vai enfraquecer, assim mesmo acontece com a terra. Por isso é que o feijão não é mais como era antes (GABRIELA).*

O técnico fez uma outra pergunta sobre o que julgavam necessário para enriquecer o solo, objetivando exercitar a aula teórica em que tinham discutido sobre solo. As respostas não variaram, o sentido foi o mesmo que expressa a fala do aluno Otávio:

O calcário é um elemento que pode ser usado para enriquecer o solo. Gostei muito de ter aprendido sobre isso, porque antes, como não sabia que o solo também necessita de ser reforçado, apenas explorava a terra sem nenhuma preocupação com o estado do solo (OTÁVIO).

O técnico, utilizando-se das falas dos educandos, traçou um perfil de diferenciações entre os dois elementos, apresentando a função de cada um. O que explicou, de forma sintética, é que o adubo é destinado para a planta e o calcário é para o enriquecimento do solo.

A professora fez uma pergunta: *Qual a diferença entre adubo químico e adubo orgânico?*

Uma das diferenças é que o adubo orgânico não prejudica o solo enquanto o químico prejudica; (BENEDITO)

Antes eu não sabia diferenciar os tipos de adubos. Ia pelo que os outros falavam e acabava valorizando mais o adubo químico, achando que era o melhor, até mesmo porque era mais caro, pois às vezes a gente pensa que o preço é que diz a importância das coisas. Hoje, com as nossas aulas, aprendi que o adubo químico é aquele que é industrializado e que contém elementos químicos que podem prejudicar as pessoas e o ambiente e o orgânico é aquele que a gente pode preparar com recursos da própria natureza, sem passar por fábrica e nem precisa de química. Além de ser saudável, sai mais barato (GABRIELA).

Reflico sobre a fala de Gabriela que evidencia que os conhecimentos que construiu no encontro, constituem respaldo para uma mudança de atitudes na forma como se relaciona com seu trabalho e com o ambiente e, principalmente porque entende que não precisa se submeter aos ditames industriais e comerciais para que possa realizar seu trabalho com qualidade. Isso fica claro quando diz que o adubo orgânico é aquele que não *passa por fábrica e nem precisa de química. Além de ser saudável, sai mais barato*. Embora ainda permaneça a concepção ingênua de que os processos naturais não são químicos, compreendo que ela usa a expressão *nem precisa de química*, no sentido de aditivos químicos. Isso me indica a importância de práticas pedagógicas dessa natureza para a formação cidadã dos educandos, pois contribuiu para que ela fosse além do aprendizado em si e construísse relações com outras dimensões como saúde e economia, superando uma educação reducionista em que é priorizado apenas um aspecto da realidade (RODRIGUES, 1999).

Ainda como consequência do espaço discursivo, houve alguns outros questionamentos dos educandos, os quais geraram condições propícias para uma abordagem ambiental:

*Por que se queima para plantar feijão vermelho e não branco?* (Pedro)

Esta questão, em meu modo de ver, foi um recurso que nos propiciou condição de discutir a problemática da queimada que ainda é uma ação praticada na

região, partindo da própria iniciativa dos educandos, o que contribuiu para que houvesse muito mais interesse e intensidade nessa discussão. Nesse sentido, foi abordado pelo técnico e nós professores que a queimada não é aconselhável em nenhum caso, devido aos danos que traz para o ambiente e apresentamos motivos pelos quais tal técnica deve ser substituída, não pela imposição de órgãos voltados para políticas ambientais, mas por uma consciência que compreende que o ser humano não é senhor da natureza, mas parte dela e que, ao prejudicá-la, prejudica a si mesmo e aos outros.

Ressaltei a necessidade de se criar uma consciência de que os cuidados com o ambiente não devem ser vistos como uma prática externa à vivência e necessidade dos sujeitos envolvidos, mas como um direito, que cada cidadão deve usufruir, na compreensão de que *A Educação Ambiental é uma estratégia de educação contemporânea voltada para a aquisição de consciência e exercício de cidadania na relação homem, sociedade e meio ambiente* (MAGALHÃES, 2005, p.33). As perguntas continuaram:

*Porque têm adubo que queima a planta?* (JULIA).

A partir dessa pergunta o técnico explicou que devido à composição do adubo, não se pode colocá-lo perto do pé da planta e relacionou a questão levantada com o que já havia abordado sobre outros prejuízos provenientes do adubo químico. Visualizo essa relação do momento de aprendizagem no feijão e o que se discutiu em sala como algo rico para se configurar como uma vivência que testemunha a favor da necessidade de um ensino de ciências que se fundamente e vivencie uma concepção de educação que não desvincula teoria de prática e pesquisa de ensino (FREIRE, 1987).

*Porque dá broca no coqueiro?* (GABRIELA)

O côco é um tipo de fruto que faz parte do espaço em que estão situados os sujeitos desta pesquisa, o qual serve para o uso de consumo das famílias e uso comercial, mesmo que seja em pequena escala. O técnico explicou o processo através do qual acontece esse dano e os cuidados necessários para prevenção, enfatizando que o uso do sal, rico em nitrogênio, contribui para o fortalecimento da planta.

O técnico e eu demos relevo às considerações de caráter ambiental, enfatizando a necessidade de utilizarmos os recursos naturais de forma sustentável, evitando qualquer atitude que possa agredir o meio e impedir uma relação saudável

entre os sujeitos e a natureza. Ressalto que trabalhar a educação ambiental numa experiência dessa natureza, que partia da vivência dos educandos, teve um significado diferente de outras experiências em que com outro público trabalhei tal realidade. Pude perceber que não se tratava de uma discussão distante para os educandos, ou de algo que não estivesse no universo de seus interesses, mas de uma realidade em que se percebiam como atuantes. Vejo uma relação dessa situação com o que afirma Magalhães (2005, p.36), ao refletir que,

A educação ambiental deve contribuir para o desenvolvimento de um espírito de responsabilidade e de solidariedade entre as pessoas, como fundamento de uma nova ordem cidadã que garanta a compreensão do conceito de meio ambiente que abarca uma série de elementos naturais, criados pelo homem e sociais, da existência humana, e que os elementos sociais constituem um conjunto de valores culturais, morais e individuais, assim como de relações interpessoais.

Ao refletir sobre a importância da construção de tessituras analíticas e reflexivas sobre as questões ambientais, tomo como ponto um dos desafios que é superar a fragmentação apresentada pela escola, em que se percebe a transferência desse tema para determinadas disciplinas ou para alguns momentos pontuais. E, nesse contexto, considero o que o Magalhães (2005) propõe no que diz respeito a uma abordagem ambiental contextualizada, que compreende as múltiplas relações que envolvem esse conceito, o que contribui para que o sujeito desenvolva uma consciência holística a respeito das relações do ser humano com o ambiente, assim como um olhar complexo sobre as relações ambientais, pois não se trata de uma visão simplista de ambiente, mas de uma ótica que visualiza que tais relações acontecem dentro de um universo de valores culturais, e ignorar isso não possibilita reflexões a favor da inserção dos sujeitos de forma consciente e crítica no espaço em que interage.

A partir dessa compreensão, a relação do ser humano com o meio constitui objeto de discussão interdisciplinar, numa perspectiva que considera a complexidade das múltiplas relações que emana da problemática em relevo, as quais superam mesmo as preocupações e intencionalidades escolares, pois conforme Oaigen e Motta (2005, p.241):

A Educação Ambiental não surgiu como uma disciplina formal dentro das instituições, e sim, como uma necessidade criada pelo homem e pelos movimentos sociais para resolver os problemas causados no Planeta pelo desenfreado crescimento econômico. A Educação Ambiental precisa ser desenvolvida através de projetos onde há o envolvimento de cada um e de

todos os participantes; ela pode ser promovida pelas instituições, mas precisa ser assumida por cada cidadão.

Nessa compreensão, concordando com o autor, entendo que as relações do ser humano com o ambiente não deve ser uma prática escolar desvinculada das realidades em que tal situação se encontra, mas deve ser um exercício cidadão. O ensino de ciências deve propiciar de forma interdisciplinar momentos e ambientes propícios para a construção de práticas educativas ambientais que contribuam para uma atuação consciente e crítica de sujeitos que compreendam educação ambiental e cidadania numa interação indissociável.

Esta prática pedagógica fomentou interação dialógica sem maiores necessidades de estímulos, pois fluiu num espaço espontâneo de questionamentos e discussões. Ressalto que tal interação não se deu pelo fato de haver uma imposição, em que os alunos tinham que perguntar, como já presenciei em algumas escolas, mas as perguntas brotavam do próprio interesse dos sujeitos. Observo que tal realidade propicia sérias reflexões a respeito da necessidade da escola dialogar com a própria realidade do aluno, pois o contexto do aluno constitui uma fonte de questões, que podem ser motivos de questionamentos, pois em meu modo de ver, o ensino de ciências não deve se restringir a respostas, mas deve constituir canal para problematizações, uma vez que a cidadania exige concepções e posturas críticas (FREIRE, 1987)

Terminamos esse momento com uma reflexão sobre o respeito que devemos ter com o ambiente em que vivemos e trabalhamos, dando ênfase à concepção de que os recursos naturais não são infinitos e que, se não tivermos cuidado, ficaremos sem eles. Uma aluna pediu para contar algo e disse:

Professor, em nossa comunidade existe uma crença muito antiga que diz que há um ser nas matas, chamado Curupira que castiga as pessoas que matam os animais em exagero, não é aquele que caçou para alimentar sua família, mas aquele que exagera e prejudica os animais sem nenhuma necessidade (JULIA).

Manifestei-me a respeito da participação da aluna, valorizando sua menção, destacando que o curupira diz respeito a uma lenda que faz parte da mitologia amazônica, ainda muito presente naquele município. Discuti sobre a importância da sabedoria popular, que se manifesta também por meio de mitos e lendas, e traz em

sua essência modos do ser humano interpretar a vida e conceber os valores e idéias que lhes ajudarão em suas relações com a natureza e a sociedade.

Refletir sobre a necessidade de uma prática educativa não positivista que considera outras formas de manifestação do ser humano de valorizar a vida e suas próprias relações com o meio, como destaca a aluna Júlia, é algo desejável nas aulas de Ciências nos dias de hoje. Vejo sua participação como algo que realmente nos faz pensar sobre a pobreza que é reduzir o mundo humano e a vida em geral às “explicações científicas”. Manifesto minha preocupação a esse respeito nesta dissertação, especificamente em meu memorial, mas aqui quero direcionar para as questões ambientais. Que bom que hoje a escola e a ciência até certo ponto demonstram algumas preocupações ambientais, mas isso não deve ser visto como algo próprio dessas instituições. Muito antes, os povos amazônicos já anunciavam, não somente por meio do Curupira, mas por meio também de outras lendas e mitos passados por meio da história oral das comunidades, a necessidade de uma relação de respeito e equilíbrio com a própria natureza. Isso é, em meu modo de ver, uma resposta à pretensão moderna de que somente a racionalidade científica de origem iluminista tem os princípios do que seja considerado “certo” para as sociedades, o que para Farias (2006, p.25) constitui um processo histórico, pois,

Desde o século das luzes, o pensamento científico ocidental mantém um relacionamento conflituoso com o imaginário, o qual, ao longo do tempo, foi recebendo diferentes denominações, como, por exemplo, pensamento irracional e desrazão. Nos últimos três séculos a palavra ciência passou a ser concebida como sinônimo de conhecimento e, sobretudo, a mais respeitável forma de fazer e organizar informações e saberes. A ciência moderna afirmou o triunfo da razão e da lógica sobre outras formas de saber, como o mito, considerando as narrativas míticas superstições e crenças do passado de nossa história.

Como afirma Brandão (1984), a escola não é a única forma de educar e, na concepção desse mesmo autor, talvez nem seja a melhor forma. E uma das maneiras que muitas pessoas encontram para também configurar suas próprias falas sobre o mundo é, na verdade, a mitologia. O que para muitos é apenas algo sem nenhuma expressão de coerência, na verdade traz sua própria lógica, não a da racionalidade moderna, até mesmo porque não tem nenhum débito com ela e não precisa ter, pois representa uma forma diferente de interpretação do mundo e que não deve ser menosprezada. Não deve ser posta como mais importante do que a ciência, não, não se trata de mais uma vez hierarquizar conhecimento, mas de

perceber que não há uma única “verdade”, uma vez que segundo Farias (2006, p.15)

Ao lado dos conteúdos escolares de natureza científica, grande parte da população do planeta, que não tem acesso à cultura letrada, se educou com base nessas emblemáticas histórias milenares que foram sopradas pelas vozes ancestrais como sementes ao vento. Ao voarem em várias direções, elas acomodaram-se em diferentes solos e germinaram de maneira variada em cada um deles, gerando, assim, novas sementes que serão levadas, por outras rajadas de vento, para terras distantes, onde irão se reproduzir em novas histórias, novas idéias, novas vidas, cumprindo, dessa maneira, o ciclo vital e o caráter circular e recorrente que está implícito em cada narrativa.

Nessa perspectiva, considero que a escola deve repensar sua postura quanto aos diferentes tipos de conhecimentos. Centralizar o conhecimento escolar é reduzir os sujeitos a uma única possibilidade de interpretação do mundo e tal atitude não contribui para uma atuação crítica do educando frente às múltiplas relações que o ser humano estabelece com a natureza, a sociedade e consigo mesmo. Nesse sentido, durante a prática educativa sob investigação, tentamos construir ambientes de aprendizagem em que a interação entre os diversos saberes constituísse uma prática dialógica sem a prevalência de nenhum interlocutor (BOHN, 2005).

Após o desenvolvimento da prática em referência, trabalhamos o ensino de ciências numa perspectiva interdisciplinar nas aulas posteriores. Nesse sentido, numa forma contextualizada, foram trabalhados conteúdos das diferentes áreas do conhecimento de forma interdisciplinar. Nessa lógica, ao trabalharmos temas do ensino de ciências como alimentação relacionamos com a nutrição e a saúde do corpo humano com outros aspectos biológicos e também com conteúdos relacionados a outras disciplinas.

A partir da construção de cartazes que continham desenhos referentes ao feijão, analisamos a planta e suas relações com o solo, água, ar e adubo e os cuidados com a terra e o meio ambiente; foram feitas ligações com as relações econômicas e de trabalho; foram explorados conteúdos matemáticos relacionados com os assuntos em discussão nas aulas de Ciências. Trabalhamos com problemas como expressões das ações presentes no cotidiano da venda de feijão, compra de adubos, medidas, operações básicas, sempre relacionadas com a realidade em estudo. Além dos desenhos que possibilitaram atividades de aprendizagem

interdisciplinar, foram construídos textos coletivos que sintetizavam os conhecimentos que foram trabalhados.

Em termos históricos e geográficos, foram focalizadas questões como reforma agrária, agricultura familiar, pecuária e comércio; na língua portuguesa foi trabalhada a construção de textos e, por meio destes, ortografia, concordância verbal e nominal e assim expressavam seus conhecimentos a respeito da atividade desenvolvida e sua vivência. Nesses textos estavam presentes dados que poderiam ser trabalhados nas várias disciplinas de forma dialógica, como faz referência a professora nos seguintes termos:

Hoje vejo que a partir da construção de um texto de forma coletiva com os alunos posso trabalhar não somente a língua portuguesa, mas também outras disciplinas como matemática, ciências, geografia e matemática. Foi o que fizemos, em uma das aulas após a prática sobre o feijão. Construímos um texto com os alunos, nessa ação trabalhamos a língua portuguesa, mas também utilizamos o texto como fonte didática em que podemos explorar a matemática, geografia, historia etc. (Prof. Tânia )

Nessa compreensão, nos propusemos a uma desafiante empreitada: investir em processo educativo apoiado na concepção de que *a nova visão da realidade, de que vimos falando, baseia-se na consciência do estado de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos – físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais...* (CAPRA, 1982, p.259).

A construção do texto ao qual se refere a professora possibilitou outras atividades interdisciplinares como confecção de murais em que eram retratadas as atividades apresentadas no textos sobre o trabalho na roça, alimentos utilizados pelo agricultor, atividades de cubagem de terra, etc. Chamo atenção para a fala da professora sobre as relações interdisciplinares construídas. Vejo tal manifestação como uma referência da importância dessa prática para a docente, o que, de acordo com sua fala, evidencia crescimento profissional em termos de uma formação reflexiva que toma sua própria prática como objeto de análise, como expressa ao dizer que: *Hoje vejo que a partir da construção de um texto de forma coletiva com os alunos posso trabalhar não somente a língua portuguesa, mas também outras disciplinas como matemática, ciências, geografia e matemática.* Ressalto que essa experiência da professora, que considero reflexiva, tem como base o que Zeichner (1993) afirma sobre a reflexão, esclarecendo que ela não constitui um sistema de técnicas que podem ser ensinadas, mas constitui uma relação em que o educador,

com base em sua própria vivência passada e sua atuação nas práticas desenvolvidas, pode fazer uma ponte no sentido de perceber que sua participação atual lhe permitia julgar sua própria experiência e perceber seu crescimento.

Em relação aos murais, os alunos construíram gráficos em que expressaram seus conhecimentos a respeito de cubagem de terra. Por meio desses desenhos os alunos evidenciaram conhecimentos geométricos, e admiráveis noções matemáticas em termos de cálculos de medida da terra e a proporção de produção de feijão por determinada área de terra. Ou seja, dividiam o espaço de trabalho em tarefas e calculavam a quantidade de sacas de feijão que podem ser colhidas em cada tarefa e na área de terra destinada ao plantio desse produto como um todo.

Após a elaboração dos gráficos, expressando conhecimentos matemáticos significativos, trabalhamos a resolução de problemas, que foram elaborados em conjunto por professores e alunos. Nesses problemas, os enunciados eram coerentes com a realidade agrícola deles como: quantos sacos de feijão podem ser colhidos em Y tarefas, considerando que em uma tarefa se colhe X sacas de feijão? Isso é apenas exemplo das relações estabelecidas.

O que considero relevante nesse exercício foi a atuação dos alunos nessa atividade. Eles que, segundo a professora, tinham dificuldades nas atividades de matemática trabalhadas em outras aulas, evidenciaram uma familiaridade admirável com o conhecimento matemático presente em suas experiências cotidianas. Essa atitude constitui, em meu modo ver, uma oportunidade para refletirmos sobre o modelo de ensino de matemática que se perpetuou na escola moderna, um ensino que desvincula os conteúdos matemáticos da vida do educandos, o que me permite relacionar com a visão de D'Ambrosio (2002, p.22) ao discutir que,

Dentre as distintas maneiras de fazer e de saber, algumas privilegiam comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar. Falamos então de um saber/fazer matemático na busca de explicações e de maneiras de lidar com o ambiente imediato e remoto. Obviamente, esse saber/fazer matemático é contextualizado e responde a fatores naturais e sociais. O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios da cultura.

Não quero, com tais argumentos, dar a impressão de que estou me posicionando contra à natureza epistemológica abstrata do conhecimento

matemático, mas reflito que em termos de formação cidadã, o educando deve utilizar-se de uma compreensão matemática que o auxilie em sua atuação de forma consciente e crítica frente ao mundo que não apenas se interpreta por relações dessa natureza, mas que é construído nas tramas concretas dos sujeitos. Nesse sentido, a professora se manifesta nos seguintes termos:

Por mais que tenha alunos que não saibam nem mesmo ler como se espera, ou resolver exercício de matemática por mais simples que seja, mas conseguiram dar um show de conhecimentos matemáticos e o mais importante de tudo isso é que a matemática que eles sabem é uma matemática que tem um valor prático para suas vidas e aí fiquei pensando sobre os conhecimentos matemáticos que tenho que muitas vezes ainda não entendi para que serve, em que posso utilizar, pois do que adianta na vida sabermos alguma coisa se esse conhecimento não contribui para nenhuma mudança em nossa realidade (PROFESSORA).

A reflexão da professora Tânia evidencia uma compreensão a respeito da importância de considerar os saberes que os educandos trazem de suas próprias realidades, e que tais conhecimentos estão sempre ligados a um contexto maior de suas relações culturais, sociais e profissionais. Nessa perspectiva, Fonseca (2002, p.54) diz que:

O papel na construção da cidadania que se tem buscado conferir à Educação de Jovens e Adultos pede hoje um cuidado crescente com o aspecto sociocultural da abordagem matemática. Torna-se cada vez mais evidente a necessidade de contextualizar o conhecimento matemático a ser transmitido ou construído, não apenas inserindo-o numa situação-problema, ou numa abordagem dita “concreta”, mas buscando suas origens, acompanhando sua evolução, explicitando sua finalidade ou seu papel na interpretação e na transformação da realidade com a qual o aluno se depara e/ou de suas formas de vê-la e participar dela. Com isso, não se há de negar a importância da compreensão dos conceitos e dos procedimentos, nem tampouco desprezar a aquisição de toda e qualquer técnica. Pelo contrário, precisamos é buscar ampliar a repercussão que o aprendizado daquele conhecimento matemático que estamos abordando, inclusive nos seus aspectos sintáticos e semânticos, pode ter na vida social, nas opções, na produção e nos projetos daquele que o aprende.

Indubitavelmente a escola deve propiciar ao educando uma compreensão a respeito da especificidade de cada tipo de conhecimento, inclusive do conhecimento matemático que em termos epistemológicos deve ser visto, sim, como uma forma de conhecimento racional de natureza abstrata. Mas, mais do que isso, é necessário situar o educando na perspectiva da relação local e global (SANTOS, 2004), em que o sujeito possa relacionar a matemática mesmo como conhecimento abstrato, mas

como constructo do sujeito que está no mundo e com o mundo constrói suas múltiplas relações concretas e abstratas numa cadeia dialética.

Na teia dialógica que segue discuto uma prática pedagógica que teve como objeto de estudo uma visita à Unidade Didática Agroambiental do Nordeste Paraense (UDB), a qual propiciou ambientes de aprendizagem de um ensino de ciências interdisciplinar e conectado com questões relacionadas à formação cidadã dos sujeitos envolvidos.

## TERCEIRA TEIA DIALÓGICA

### AGRICULTURA FAMILIAR E OS DESAFIOS DA AGRO ECOLOGIA

Nesta teia, objetivo apresentar a tessitura de discussões e reflexões a respeito de uma ação pedagógica desenvolvida na Unidade Didática Agro Ambiental do Nordeste Paraense da EMATER, que constitui um ambiente de formação agroecológica para pequenos agricultores da região e seus filhos. A importância dessa visita reside no fato da unidade trabalhar com a agricultura familiar numa perspectiva agroecológica, situação que está totalmente relacionada ao trabalho dos alunos sujeitos desta pesquisa, uma vez que são pequenos agricultores que sobrevivem de sua produção agrícola. Nesse sentido, as reflexões tecidas estão relacionadas à prática vivenciada com a formação dialógica e cidadã dos sujeitos.

A visita à UDB foi uma prática pedagógica que realizamos com o propósito de utilizarmos esse espaço como ambiente de aprendizagem, tendo como base os projetos agroecológicos que são desenvolvidos nesta Instituição. Essa ação pedagógica foi realizada fora da localidade dos educandos, no município de Bragança, algo que não altera a realidade de trabalho dos sujeitos, pois é um município vizinho e de uma mesma região, e apresenta características semelhantes ao município de Viseu.

Os projetos visitados foram: compostagem orgânica, manejo de capoeira, conservação de fontes e minhocário. A visita constituiu um momento de aprendizagem totalmente ligado à realidade do agricultor que pode contribuir para uma escolarização que não se centraliza na transmissão de conteúdos desvinculados da realidade dos educandos, mas como ação de preparação para a conquista da cidadania em que não basta lutar por *escola pública, gratuita e de qualidade*, mas também por *uma escola cujos princípios educativos, currículos e metodologias estejam vinculados aos objetivos dos trabalhadores* (LIMA 2005, p.26).

A visita aconteceu com a presença de 10 alunos, da professora e do pesquisador. Houve uma breve apresentação da equipe de trabalho e da turma, assim como uma explicitação enfática do objetivo da visita. Em seguida, nos dirigimos a um auditório onde foram apresentados, por meio de data show, os projetos que são desenvolvidos na Unidade. Destaco a euforia dos alunos no que

diz respeito à admiração quanto à estrutura do local, que realmente era um lugar acolhedor e bem equipado, algo que não é muito comum na escola em que os alunos desta experiência estudam, assim como nas escolas públicas em geral, com que tenho tido contato.

Era notório o entusiasmo dos discentes no que diz respeito à qualidade dos recursos áudio visuais apresentados. O coordenador, percebendo a empolgação, de forma sorridente interveio dizendo: - *Calma! Vocês estão vendo apenas a imagem do trabalho, mas vamos ver ao vivo.* O aluno Mauro interrogou: - *Professor como é que a gente não sabe que existem esses projetos que tem tudo a ver com o nosso trabalho, ainda mais, tão perto da gente e ninguém nos diz nada?* O coordenador considerou a pergunta do aluno e explicou os critérios necessários para que o pequeno agricultor tenha acesso aos cursos que são ministrados na Instituição.

Após sairmos do auditório, fomos visitar o projeto Manejo de Capoeira que consiste numa alternativa de aproveitamento da terra em que foram plantados determinados gêneros agrícolas (milho, mandioca, feijão etc) com plantas frutíferas (banana, goiabada, laranja, graviola etc), no espaço de tempo em que o solo está sem uso. Tal atividade, além de contribuir para o enriquecimento do solo, pode ainda auxiliar na renda do pequeno agricultor, uma vez que os frutos que dela são retirados podem ser comercializados ou consumidos pela própria família.

O Coordenador explicou todo o processo por meio do qual é desenvolvido o manejo de capoeira, dando ênfase nas vantagens de tal técnica e relacionando-as às condições do pequeno agricultor. O aluno Fernando disse: *Mas não seria mais vantagem a terra ficar em repouso no espaço de uma colheita para a outra?* O coordenador elogiou a pergunta, mas afirmou com convicção que o manejo é uma alternativa que beneficia a terra ao invés de prejudicá-la, expressando-se nos seguintes termos:

De acordo com nossos conhecimentos e experiências anteriores sobre manejo, posso lhe dizer com segurança que as áreas em que utilizamos tal técnica produziram vários tipos de frutas e as árvores contribuíram com o próprio solo para sua recuperação através da produção de compostagem natural, que acontece espontaneamente pela decomposição de elementos da própria árvore. Portanto, não fique com medo de cansar a terra, pois como afirmei, as árvores contribuem para a própria fertilidade da mesma. Pois uma vez que o solo seja enriquecido com o composto orgânico, isso ajuda o agricultor permanecer utilizando por mais tempo um determinado espaço de terra ( COORDENADOR)

Após a explicação do coordenador, o aluno Pedro, de forma espontânea e demonstrando interesse na relação entre os conhecimentos discutidos e seu trabalho, faz uma afirmação pela qual percebo que a finalidade desta visita estava sendo atingida, quando diz: *professor gostei muito desse projeto, principalmente porque tenho pouca terra e, assim, posso utilizar bem meu chão (PEDRO)*.

A fala de Pedro me permite afirmar que o objeto de estudo em questão constituiu algo acessível a sua compreensão, o que lhe propiciou reflexões a respeito de sua realidade, constituindo assim *uma ação em prol de sua própria situação enquanto cidadão, que tem o direito a uma educação que possibilite relações com seu modo de vida e seus objetivos e seus ideais* (LIMA, 2005).

Essa situação me reporta à importância histórica sobre a necessidade do ser humano de conhecer o ambiente para sair da condição de nômade e viver de forma sedentária, contribuindo para que o sujeito não fique à mercê das determinações do tempo. Neste sentido, trago a fala de D'ambrósio (2002), que se refere a essa transformação, nos seguintes termos:

Uma das coisas mais importantes no nosso relacionamento com o meio ambiente é a obtenção de nutrição e de proteção das intempéries. Conhecendo o meio ambiente, temos condições de fazer com que a capacidade de proteger e nutrir dependa menos de fatores como o tempo. Ao dominar técnicas de agricultura e de pastoreio e de construções, os homens puderam permanecer num mesmo local, nascer e morrer no mesmo local. Perceberam o tempo necessário para a germinação e para a gestação, o tempo que decorre do plantio à colheita...

Relaciono essas idéias sobre a necessidade de conhecermos o ambiente com a possibilidade de sua utilização de forma racional e sustentável. Isso é reforçado quando Pedro declara que o conhecimento a respeito do manejo de capoeira lhe foi útil porque a partir daquela visita passaria a utilizar de forma mais produtiva a terra que tinha a seu dispor.

Com um ar reflexivo, Murilo pediu a palavra e contribuiu com uma concepção, que podia ser vista até mesmo como uma auto-avaliação:

É muito bom vermos outra forma de fazer o que a gente pensava que só existia um jeito. A maior lição para mim é que aprendi que nunca sabemos tudo. Antes pensava que eu podia não saber o que a escola ensina, mas do meu trabalho achava que sabia tudo. Agora vejo que a gente nunca sabe tudo, mesmo daquilo que fazemos todo dia. Estamos acostumados a não misturar as coisas, é como se a terra para plantar o feijão, a mandioca só servisse para isso e não para outras plantas como árvores, é por isso que é bom a gente conversar pois aprendemos outras coisas.

Não somente o aluno Murilo, como se vê na fala acima, mas outros alunos expressaram a dificuldade de entender que a mesma terra que podia ser usada para o plantio de gêneros agrícolas, podia ser também utilizada para a plantação de frutas ou plantas ornamentais. Considerando tal concepção, reflito sobre a dificuldade que muitas vezes temos de fazer várias coisas ao mesmo tempo ou no mesmo espaço, devida a uma formação linear que nos impede de percebermos a complexidade das próprias relações que podem ser estabelecidas com a natureza e com a vida em geral (MORIN,1996). Tal concepção me faz pensar na relação com a visão moderna de dominação e controle da natureza, embora esta não se submeta totalmente a tal dominação, pois como afirma Prigogine (1996), a própria ciência deveria ser um diálogo com a natureza, uma vez que o diálogo reserva a possibilidade da surpresa, do inesperado.

Num clima de interação, a professora contribuiu para a discussão com uma afirmação, que em minha ótica enfatiza a importância do estudo que estava sendo desenvolvido, uma vez que analisa a postura dos discentes diante da realidade em estudo. A professora manifesta-se do seguinte modo:

Agora, vocês entendem porque é que nós decidimos estudar assuntos relacionados à própria vida de vocês? No começo, percebi que alguns acharam esquisito quando junto com o professor (Moraes) falamos que íamos visitar projetos sobre agricultura. Acredito que pensavam que não lhes interessava saber sobre este ramo que é o que vocês já fazem na vida de vocês, mas agora estão vendo que nunca sabemos tudo, e que é sempre bom descobrir mais coisas sobre o que nos interessa e que faz parte do nosso dia a dia. (Profª TÂNIA)

Com base na expressão da professora, penso que esta havia entendido muito bem a respeito da proposta em exercício, pois não era nosso objetivo apenas reproduzir uma realidade que eles já sabiam, mas partir dela conseguirmos ressignificá-la e estabelecermos relações com o que ainda não se sabe, sempre numa relação local e global (SANTO,2004). Nessa perspectiva, Vêras (2000, p.56) confirma a necessidade de uma relação dos contextos dos educandos com outras realidades em que se perceba o pensamento de que,

Articular os processos educativos em interação com as experiências dos públicos envolvidos não implica necessariamente em circunscrevê-los aos limites do seu universo conhecido. Ao contrário, pode-se fazê-lo sob a perspectiva de propiciar-lhe um alargamento cada vez maior de seus horizontes (o céu é o limite).

Relaciono, ainda, a fala da professora a uma compreensão clara a respeito do direito do sujeito do campo a uma escola que se propõe a romper com um paradigma de educação transmissivo e universalista, que desconsidera a realidade do sujeito em seu contexto e ignora o diálogo como um dos elementos indispensáveis para a formação da cidadania. Essa educação - que a mulher e o homem do campo devem lutar por sua garantia - deve refletir o pensamento de que:

A escola deve ser parte importante das estratégias de desenvolvimento rural mas para isto precisa desenvolver um projeto educativo contextualizado, que trabalhe a produção do conhecimento desde questões relevantes para intervenção social nesta realidade. Assim, entende a necessidade de criação de uma escola do campo, aquela que trabalha desde os interesses, a política, a cultura e a economia dos diversos grupos de trabalhadores e trabalhadoras do campo, nas suas diversas formas de trabalho e de organização, na sua dimensão de permanente processo, produzindo valores, conhecimentos e tecnologias, na perspectiva do desenvolvimento social e econômico igualitário desta população (Conferência Nacional por uma Educação Básica no Campo, 1998).

Após esse projeto, o coordenador nos convidou para irmos visitar outra ação desenvolvida pela unidade que é a minhocultura. Esta ação, segundo informações de um dos membros da equipe da Unidade, desperta muita curiosidade nos visitantes, principalmente porque ficam admirados do trabalho de fertilização que as minhocas provocam no solo. Para o coordenador, o húmus ou vermicomposto, como são chamadas as fezes das minhocas, é considerado um destacável regenerador biológico dos solos. Diante de tal realidade, alguns educandos expressaram seu pensamento a respeito do exposto,

Agora fiquei incucado, pois às vezes ficava pensando que a minhoca só servia pra gente pegar peixe, mas não sabia que ela tinha uma função na própria terra e principalmente que fertilizava o solo. Como é bom conhecermos a natureza! E, por incrível que pareça, tudo tem uma utilidade, nada é à toa, por isso é que se o homem prejudica um animal pode ferir toda a natureza (BENEDITO).

Isso é bom para que a gente perceba que tudo que tem na natureza tem seu valor e uma função, e se um dos elementos da natureza é prejudicado, outros elementos acabam sendo prejudicados também. Eu queria que todo mundo soubesse disso e quem sabe não teria alguma mudança? Pois existe tanta agressão ao ambiente! (OTÁVIO).

Benedito e Otávio emitem uma visão relacional a respeito da vida, quando afirmam que na natureza tudo tem uma conexão, e que quando um dos elementos é

prejudicado há um prejuízo também para outros que fazem parte de uma relação mais ampla. Visualizo nessas asserções evidências de um pensamento que se materializa a favor de uma compreensão interativa em relação à vida. Nessa concepção, vejo que, os alunos ao compreender as relações naturais dessa forma caminham para uma compreensão holística da vida, em que a idéia de sistema expressa uma relação de interação entre os vários integrantes do ambiente, evidenciando a percepção de que o mundo e a natureza não são desassociados, mas constituem um universo de relações interdependentes (CAPRA, 1982).

Essa discussão, em minha compreensão, constitui um cenário propício para a realização de reflexões a respeito de um ensino de ciências que considera a interação e interdependência como contraposição a uma concepção linear e fragmentada. E destaco algo que considero interessante nos discursos dos educandos em destaque que diz respeito ao fato de tomarem fenômenos biológicos que mostram tal relação, na esteira do pensamento de Capra (1982, p.273), ao afirmar que:

O estudo detalhado dos ecossistemas nestas últimas décadas mostrou com muita clareza que a maioria das relações entre organismos vivos são essencialmente cooperativas, caracterizadas pela coexistência e a interdependência, e simbióticas em vários graus. Embora haja competição, esta ocorre usualmente num contexto mais amplo de cooperação, de modo que o sistema maior é mantido em equilíbrio. Até mesmo as relações predador-presa, destrutivas para a presa imediata, são geralmente benéficas para ambas as espécies. Esse insight está em profundo contraste com os pontos de vista dos darwinistas sociais, que viam a vida exclusivamente em termos de competição, luta e destruição. A concepção que eles tinham da natureza ajudou a criar uma filosofia que legitima a exploração e o impacto desastroso de nossa tecnologia sobre o meio ambiente natural. Mas tal concepção não possui qualquer justificação científica, porque não leva em conta os princípios integrativos e cooperativos que são os aspectos essenciais do modo como os sistemas vivos se organizam em todos os níveis.

Essa visão da vida constitui nossa referência para o tipo de ensino de ciências que nos propomos a construir nesta experiência, na qual o diálogo é concebido como um elemento mediador no processo de conquista da cidadania. Essa formação deve contribuir para que o cidadão compreenda a interdependência natural, assim como a necessidade de um novo modelo de cidadania que supere paradigmas e atitudes que, ao invés de assegurarem uma prática participativa e democrática, acabam segregando e excluindo. Vale ressaltar que, desde a Grécia

antiga, de onde vem a noção de cidadania, eram muitos os que ficavam de fora de tal processo (ARANHA; MARTINS, 2003).

Há também na expressão dos educandos Benedito e Otávio indícios que apontam para uma dimensão que está relacionada às relações com o ambiente. Algo que no momento foi ponto de partida para eu introduzir um pensamento a respeito da necessidade de desenvolvimento de atitudes ambientais como reflexo de uma educação em que os deveres para com o meio não são esquecidos em detrimento de uma visão pródiga de exploração natural. Isso me remete a uma concepção de educação ambiental que prepara o cidadão não somente para o usufruto da natureza numa visão capitalista desordenada, mas implica também numa compreensão dialógica e epistemológica do ser humano com a natureza (PRIGOGINE, 1996).

O coordenador continuou a abordar sobre a minhocultura. Durante a fala do coordenador, a professora Tânia me chamou à parte e disse: - *Estou encantada com o interesse e a participação dos alunos, queria muito que fosse assim em todas as aulas.*

Em minha resposta a sua observação, refleti com ela que tal situação indicava que nosso trabalho estava produzindo resultados positivos e a proposta de uma aprendizagem, tendo como ponto de partida a realidade contextual do aluno e o diálogo como intermediação, estava, em minha compreensão, evidenciando que estávamos vivenciando práticas convergentes para a formação cidadã dos sujeitos envolvidos.

O pensamento expresso pela professora me fez refletir sobre a importância do reconhecimento do trabalho docente para a realização pessoal e profissional do educador. Como profissional penso que o comprometimento do professor deve ser compreendido como meio de realização não somente para o aluno, mas também para o professor, uma vez que o trabalho docente não deve se estagnar e se centralizar no professor, mas deve ser entendido como uma possibilidade dialética e que a ausência de um dos sujeitos desse processo constitui a inexistência de outro (FREIRE, 1997).

O Coordenador fez referência ao fato de que a criação de minhocas em cativeiro pode ser entendida na atualidade como um negócio rentável em países

estrangeiros e que no Brasil tal atividade já tem alcançando espaço no mercado, uma vez que o húmus é um objeto de destacável valor financeiro.

Nesse contexto dialógico de aprendizagem, percebi que a fala dos alunos já constituía algo espontâneo, sem a necessidade de certos apelos para que participassem. Ainda em relação à discussão sobre o húmus de minhocas, o aluno Marcos interferiu, contribuindo com uma afirmação sobre sua visão a respeito do objeto em discussão,

Olha, professor, eu já sabia que as fezes de bois e até mesmo de galinhas serviam para a gente adubar a terra, mas essa de fezes de minhoca, é realmente nova para mim. Mas posso lhe dizer que gostei muito de saber disso, não sei se vou conseguir fazer esse trabalho, mas achei interessante, e percebi o quanto vocês sabem de coisas que podem ajudar o agricultor (MARCOS).

Vejo na fala de Marcos um indicativo da importância do diálogo dos sujeitos com suas experiências, a partir de uma relação individual e coletiva, ressignificando e ampliando o conhecimento que têm a respeito das realidades em que estão inseridos. Daí a construção de conhecimentos que para Veras (2000, p.54),

Resulta do diálogo que os sujeitos (individual e coletivamente) estabelecem com suas experiências e elaborações constituintes do todo social. Não pode ser confiada à produção solitária ('científica'), sob pena de se estabelecer com essa uma relação de natureza heterônoma. O diálogo sujeito-experiência exige, antes de mais nada, como condição de sua potencialização, uma determinada postura do primeiro em frente à segunda. Do sujeito (como pessoa-grupo) espera-se que busque uma articulação fecunda entre seu pensar e seu fazer. Trata-se essencialmente de uma postura educativa, se admitimos que o grande e fundamental desafio do processo educativo consiste em se poderem estabelecer situações de reflexão sobre os problemas que a prática nos coloca.

A experiência de Marcos, quando toma seu trabalho como objeto de reflexão e diálogo com outros colegas e os professores e equipe da EMATER, ganha outros significados e outros conhecimentos são construídos como no caso do húmus da minhoca, algo que não poderia ter acontecido se não houvesse a relação dialógica entre os sujeitos e os diferentes conhecimentos. Tal situação nos conduz a pensarmos sobre a necessidade de um ensino de ciências que se fundamente em relações dialógicas e constitua uma ação em prol de uma alfabetização científica que contribua para a formação cidadã dos sujeitos envolvidos (CHASSOT, 2003)

A partir daí, o coordenador passou a explicar os procedimentos operacionais para a construção de um minhocário e os cuidados necessários para o sucesso nesse empreendimento. A professora se manifestou com uma afirmação de que o trabalho realmente não era difícil e que estava no alcance dos educando, uma vez que eles têm em sua própria realidade, os elementos necessários para implementar um minhocário e tirar vantagem dele para sua produção agrícola. Nesse desenlace discursivo a aluna Gabriela falou ao coordenador que queria saber quais as vantagens do uso do húmus das minhocas. E este lhe respondeu:

A grande vantagem do uso do húmus é que serve ao mesmo tempo para a terra e para as plantas, logo não precisamos utilizar produtos químicos nem para um, nem para outro. Nesse caso, não haverá agressão ao meio e gastos com produtos químicos (COORDENADOR).

Essa atividade foi acompanhada com muita expectativa pelos alunos e, reitero, provocou comunicação espontânea, contribuindo para continuar havendo participação dos alunos, sem necessidade de estímulos por parte dos professores para que os alunos se expressassem, mas de forma espontânea externalizavam suas indagações e contribuições a respeito do tema em estudo.

Em seguida, fomos para outra atividade, denominada Conservação de Fontes de águas. Ao chegarmos no lugar da fonte, que foi restaurada, o coordenador abriu um pequeno espaço para fazer comentários a respeito da importância da água em uma propriedade do campo e explicou como se operacionalizou para que houvesse a restauração da fonte visitada, a qual estava dentro da propriedade da unidade, e há tempos atrás estava em processo de assoreamento.

A professora interrogou sobre o motivo da fonte ter sido prejudicada, já que fazia parte de uma propriedade afastada da cidade. O coordenador aproveitou a pergunta e acrescentou dizendo:

Essa fonte estava em processo de assoreamento já há 30 anos. Tal situação é resultado da ação dos vizinhos da Unidade que a usavam como lugar de banho e para lavar roupas. Porém, tais pessoas não a utilizavam corretamente e deixavam lixos (sacos, garrafas, plásticos, etc). Por isso, quando entramos em processo de recuperação, fizemos um trabalho com as pessoas da vizinhança com um objetivo educativo para que essas pessoas refletissem sobre a importância da fonte e da preservação da água (COORDENADOR).

Tomei o ambiente em questão como objeto de problematização para refletir sobre a realidade apresentada, argumentando com a turma e os demais sobre o trabalho de recuperação, mas ressaltai também a importância da conservação das fontes que ainda não estão prejudicadas. Tive a colaboração do coordenador ao confirmar minhas asserções, do seguinte modo:

Realmente, isso deve ser pensado bastante, pois ganhamos muito mais conservando nossas fontes de água, evitando serem assoreadas, ou poluídas para que não seja preciso termos que restaurar. Pois o trabalho de conservação, em minha concepção, é muito menor em relação ao de restauração (COORDENADOR).

Nesse contexto, provoquei um momento que penso ter sido importante em termos de Educação Ambiental, que vou denominar de diagnóstico da realidade, que consistiu em um ato retrospectivo em que os alunos buscaram lembrar-se de algum problema no espaço em que moram e trabalham relacionado às fontes de águas (rios, igarapés). Como resposta a esse propósito, tivemos os seguintes depoimentos:

Temos um igarapé muito importante em nossa localidade. Meus avós falam muito desse lugar e dizem que era muito grande e muito bom para pescar e tomar banho. Hoje parece tão rasiño, já não é o mesmo como o que eu conheci quando era criança e muito menos no tempo dos nossos pais e avós (JÚLIA).

Onde moro, que não é na própria localidade de Curupaiti, mas nas redondezas, havia alguns igarapés que nunca secavam. Atualmente, no início do verão começam logo a secar e quando chega no verão mesmo, alguém que não sabe que tinha igarapé naquele lugar nem imagina que havia água ali, pois fica tão seco e cheio de areia que ninguém diferencia de outros lugares. (MATEUS)

Outra coisa que percebo em nossos igarapés é a falta de cuidado das pessoas, inclusive quando o professor (coordenador) falava da situação da fonte daqui da Unidade que foram os vizinhos que deixavam lixo, lembrei da nossa situação que não é diferente. (MURILO)

Visualizo esse momento como uma forma de situar os educandos numa perspectiva de educação próxima de si mesmos, trazendo a compreensão de ambiente para um diálogo com a própria realidade do aluno e não como algo

distante da vida do sujeito, mas como algo presente em suas próprias vivências, como reflete Chassot (2003, p. 136-137), ao afirmar que:

Há aqueles que, quando se fala em preservação do meio ambiente, pensam no que se poderia fazer para evitar o aumento do buraco na camada de ozônio ou minimizar a produção da chuva ácida, temas que até nos são muito próximos como professores e professoras de ciências. Há outros que se comovem com a extinção das baleias azuis ou com o desaparecimento de alguma variedade de beija-flor. Tudo isso é importante... mas nossa relação com o ambiente é mais próxima. O riacho do nosso bairro, o lixão da vila ou o esgoto sanitário da nossa rua são preocupações tão (ou mais) importantes que as campanhas pelo não-uso de derivados de fluorcarbonetos. A cidadania que queremos é aquela que passa a ser exercida através de posturas críticas na busca de modificações do ambiente natural – e que estas sejam, evidentemente, para melhor.

Essa relação ambiental abordada pelo autor situa o sujeito em sua própria realidade e é fecunda de possibilidades para a formação de uma consciência cidadã que pode atuar criticamente no contexto em que o sujeito está inserido.

Enfatizando a discussão sobre as relações ambientais, a professora refletiu sobre a necessidade da criação de uma consciência a respeito da importância de nos relacionarmos de forma equilibrada com o meio, uma vez que a natureza responde aos maus tratos que recebe, chamando atenção para o fato de que quando o ser humano prejudica a natureza, ele prejudica a si mesmo, os outros e às futuras gerações, pois na natureza e na vida em geral tudo depende um do outro (CAPRA, 1982).

Nessa trama discursiva, interfeiri, dizendo que como seres humanos temos múltiplas relações com a natureza e a utilização de seus recursos deve ser feita de forma sustentável, evitando comportamentos que agredem o meio natural, a si mesmo e aos outros. Nessa lógica, o uso de tais recursos de forma equilibrada é coerente com o pensamento de que estes são findáveis. Isso não significa o extremo de considerar a natureza como algo intocável em que as pessoas ficam fora de seu usufruto, pois o ser humano também faz parte do meio ambiente. Entretanto, quando ao homem é negada a satisfação de suas necessidades como alimentação, vestuário e moradia, acontece, provavelmente, a maior agressão ao meio ambiente (CHASSOT, 2003).

Uma vez que a ação desencadeou uma discussão a respeito da educação ambiental, o coordenador enfatizou tal reflexão, ressaltando que o trabalho desenvolvido na Instituição acontece dentro de uma perspectiva agroecológica, com

o intuito de mostrar ao pequeno agricultor a possibilidade de desenvolver suas atividades considerando os aspectos ecológicos para que se tenha uma produção sustentável.

Essas discussões alcançaram um nível de relações de aprendizagem em que pude perceber de forma bem explícita a relação próxima entre os objetos de estudos e o interesse dos educandos em relacionar com sua própria vida e suas atitudes diante do ambiente. Com isso, afirmo que a cidadania não é algo que se discute a partir de relações alheias às realidades dos sujeitos, ou mesmo como algo visto como outorga de um determinado poder (BUFFA,1995), mas acontece nas tramas das relações que pensam o concreto, não como algo dado pronto e irrefletido, mas numa acepção marxista é o real pensado e refletido (MELO NETTO,2004).

Nessa ótica, percebo que o exercício que predominou nessa ação pedagógica pode refletir a relação do real pensado, uma vez que a natureza da atividade contribuiu para que os educandos tomassem sua própria realidade e refletissem sobre ela e, dessa forma, interagissem por meio do diálogo, ocorrendo uma interação entre sujeitos intermediados pelo mundo, que tomam consciência de sua própria realidade por meio da reflexão e se lançam no propósito de sua transformação (FREIRE, 1987). Isso é perceptível nas falas de alguns alunos que podem ser sintetizadas por meio da participação de um deles ao refletir que,

Às vezes, a gente faz muitas ações erradas na natureza porque não sabemos os riscos, como no caso da queimada que é uma atividade usada há muito tempo pelo nosso povo e que em nenhum momento sabíamos que prejudicamos o ambiente (FERNANDO).

Destaco que, nessa perspectiva de ensino de ciências dialógico, a relação de formação cidadã voltada para o meio ambiente, assim como outras dimensões abordadas neste trabalho, devem ser pensadas como contribuição para a formação de educandos numa perspectiva dialética. Em minha visão, constitui também objeto de formação reflexiva para nós educadores e demais profissionais envolvidos na situação, como expressa a professora que se inclui na necessidade de refletir sobre a temática em questão,

É por isso que nós, como professores e alunos, devemos estudar e discutir esses assuntos voltados para o meio ambiente, pois é necessário que haja conscientização dos riscos que corremos quando agredimos o meio, e que o mal não é somente para quem faz, mas para todos, pois, como já vimos,tudo tem uma ligação (Profª TÂNIA).

Nesse sentido, concordo com o pensamento de Freire (1987), quando concebe aprendizagem como algo que acontece de forma interativa. Propõe, dessa forma, a superação de um modelo hierarquizado em que uns ensinam e os outros aprendem e anuncia que os seres humanos aprendem em comunhão. Portanto, não há relação unidirecional, mas relação de mão dupla em que a aprendizagem acontece na interação dos sujeitos. Assim, nessa compreensão, todos aprendem, professor e alunos constroem juntos os caminhos para o conhecimento que, por sua vez, se dá nas múltiplas relações estabelecidas pelos sujeitos em contato com o mundo.

Ao pensar sobre a necessidade de uma formação crítico reflexiva para professores do ensino de ciências, não se pode ignorar uma compreensão que prioriza relações de interatividade. Conforme Josso (2004, p.38), *os processos de formação dão-se a conhecer, do ponto de vista do aprendente, em interação com outras subjetividades.*

Vejo nas falas do aluno Fernando e da professora Tânia, já apresentadas, consciência a respeito da necessidade de uma abordagem de ensino de ciências em que os sujeitos desenvolvam consciência crítica em relação à natureza e ao mundo e que os conhecimentos construídos possibilitem compreensão e transformação da realidade em que estão inseridos. Neste projeto de educação em ciências, os assuntos são significativos para os alunos porque tem a ver com sua vida social, o que Santos e Schnetzler (1998) denominam de conteúdos socialmente significativos. Nesse sentido, defendo um ensino de ciências que propicie ao educando refletir sobre sua própria realidade e condição social. Coerente com essa proposição de ensino de ciências penso ser necessário o desenvolvimento de programas de formação docente que possibilite ao educador a formação de consciência que, segundo Chassot (2003, p.31), perceba que:

A nossa responsabilidade maior no ensinar Ciências é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer Educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações – para melhor – do mundo em que vivemos.

Dessa forma o ensino de ciências alcança um patamar de instrumento a serviço da transformação do mundo e do próprio sujeito e da formação de cidadania

crítica em que o cidadão se percebe como sujeito ativo na construção de sua história, por meio de sua participação individual e coletiva nos contextos ambiental e social em que está inserido.

Finalizamos as observações e discussões a respeito da conservação de fonte de água e fomos para outro projeto voltado para horta orgânica. O coordenador mostrou a horta orgânica da Unidade que é feita para o cultivo de hortaliças sem a utilização de adubos químicos ou agrotóxicos, enfatizando que os produtos dela provenientes são direcionados para o consumo dos próprios funcionários da Unidade e o excedente é destinado à comercialização. Em sua fala, estimulou também a horta como uma fonte de recursos para o próprio consumo da família do pequeno agricultor, assim como para a aquisição de recursos financeiros. Alguns alunos se manifestaram com as seguintes falas:

Confesso que falar de horta não é algo novo para mim, mas nunca tinha pensado nesse trabalho como algo que não passasse de uma atividade de pouco valor. Na minha mente, a horta era apenas uma atividade que servia para cultivar algumas plantinhas para temperar comida, mas não tinha essa visão de que dava para a gente comercializar ou até melhorar nossa alimentação. (PEDRO)

Estou pensando em fazer minha horta, pois como já foi dito em um dos nossos encontros, é uma vergonha ver pessoas de uma localidade do interior ir para outra cidade para comprar verduras, enquanto que temos terras suficientes para plantar. (MADALENA)

O coordenador também enfatizou que a horta na Unidade serve como meio didático para fazerem campanhas educativas sobre horta orgânica com pessoas da vizinhança. Afirmou, ainda, a existência da horta como contribuição para que as pessoas vejam na prática que é possível sua realização.

Em seguida, fomos visitar o projeto de compostagem orgânica que consiste na transformação biológica de resíduos orgânicos por meio de microorganismos em adubo ou produto humificado, pois nesse caso a formação do húmus ocorre pela decomposição dos elementos orgânicos, os quais não passaram por putrefação.

O destino desse produto serve para o enriquecimento do solo, assim como para a nutrição da planta, substituindo, portanto, o uso de produtos químicos não naturais que danificam o meio. O coordenador explicou, então, sobre o processo da compostagem agrícola:

A compostagem orgânica é um elemento importante para a agricultura e é feita de forma simples, sem gastos para o pequeno produtor. Pegam-se resíduos orgânicos, como restos de capim da roçagem, caroços de açaí, sabugo de milho, maravalha que é a raspa de madeira que sai da plainadeira, palhas de feijão e arroz, enfim todos esses materiais que estão junto ao agricultor e que são ricos em nitrogênio e carbono. Inclusive vale ressaltar que o esterco de gado é o elemento principal para a compostagem. Para se operacionalizar tal processo, faz-se pilhas que são os espaços onde são colocados todos os materiais acima. Para a montagem da pilha, é necessário se considerar alguns cuidados como tamanho: a pilha será feita na medida de 1,5m a 2m de largura com 1,5 m de altura. Essa medida não é simplesmente uma questão opcional, mas para evitar que o material desmorone na hora da irrigação, assim como facilita o próprio manejo. (COORDENADOR)

Diante de uma dúvida, o aluno Fernando expôs um questionamento demonstrando interesse na compreensão a respeito do projeto em questão, manifestando-se do seguinte modo: *Professor o senhor está falando de manejo, mas eu não consegui entender bem o que seja isso, o senhor poderia me explicar?*

O coordenador elogiou Fernando por expor sua dúvida, afirmando que as perguntas são fundamentais no processo do conhecimento e que em nenhum momento devemos nos inibir em perguntar pelo medo de que não estamos fazendo uma pergunta inteligente. Quanto à pergunta feita pelo educando, respondeu que

O manejo é feito por meio de camadas. Na primeira camada se põe material palhoso que é rico em carbono. Essa camada deve ser na altura de 40 cm. Quanto à segunda camada esta é feita com esterco que é rico em nitrogênio, esta deve ter a altura de 5 cm e assim em seguida se fará a irrigação. Após a irrigação coloca-se material palhoso e esterco sempre num processo sucessivo... (COORDENADOR)

O coordenador explicou o processo minuciosamente tendo sempre a minha participação e a da professora, priorizando a perspectiva de que o trabalho realizado na UDB, diz respeito a projetos que podem ser desenvolvidos pelos alunos como agricultores e, apesar do governo não investir completamente na agricultura, isso não impede que o pequeno agricultor busque alternativas viáveis para melhoria de sua condição de vida. Inclusive, a professora somou com o discurso do coordenador, com a seguinte manifestação:

Parece mentira, que temos tanta coisa em nosso poder, mas muitas vezes não percebemos que podemos fazer uso desses recursos em nosso próprio trabalho. Hoje podemos ver que não precisamos depender apenas de produtos industrializados para termos adubos para as plantações. Vejo também que estamos vivenciando um momento importante de aprendizagem nesse local! Aqui também é uma escola, talvez com mais significados do que da que vocês participam. Nesse passeio, vimos o quanto aprendemos, e o mais gostoso é que vocês vieram aprender algo que tem uma ligação com vida de vocês. (Profª. TÂNIA)

A professora, ao expressar sobre o espaço em visita como um ambiente de aprendizagem e como uma escola com maior significado para os alunos, traduz uma idéia que combate o pensamento moderno, que pensa a escola como um lugar exclusivo do conhecimento. Na verdade, a docente adentra numa outra compreensão que concebe a educação para além dos muros escolares, presente também em outras instituições e não meramente na escola (LIBÂNEO, 2005). Em minha concepção, tal idéia transmite uma concepção dialógica em relação à escola e outras instituições da sociedade, o que compreende o reconhecimento de que a Escola não é o único ambiente de aprendizagem, mas há vários tipos e variedades de ambientes em que tal fenômeno acontece (BRANDÃO, 1984), desde que haja interação entre os sujeitos.

Este encontro foi finalizado com um lanche oferecido pela Unidade com materiais advindos dos próprios projetos, como sucos naturais de frutos, frutas e outros produtos cultivados na unidade. Culminou com uma reflexão por parte do coordenador, mostrando que aquele lanche também era uma forma didática de mostrar que o projeto trabalhava a partir de algo concreto e prático, o que também poderia se dar na experiência dos educandos.

Assim como as outras práticas, esta também serviu como objeto de estudos em aulas posteriores, em que trabalhamos o ensino de ciências de forma interdisciplinar. Nesse sentido, foram feitas maquetes que expressavam os projetos visitados na UDB. Esta atividade foi feita em grupo, sendo que cada um construiu uma maquete representando cada um dos projetos visitados, após a reprodução dos projetos cada grupo apresentou seu trabalho e, em grupo, foi construído um texto coletivo.

Para a construção do texto, foi escolhido um escriba que era um dos alunos presentes e cada um ia colaborando com palavras e frases na construção do texto. Nesse primeiro momento, a preocupação era apenas com a composição do texto. Após esse passo, o texto foi lido sob o olhar dos professores e dos próprios alunos.

Foi constatado o que precisava melhorar na redação, tanto nos aspectos gramaticais, como em termos de conteúdo. O texto foi reescrito, incluindo as novas observações.

Como se percebe, essa ação, por si, já constitui um exercício da língua portuguesa sendo, portanto, explorados os aspectos referentes à matemática, ensino de ciências, história e geografia, educação ambiental etc.

No que diz respeito à educação ambiental, fizemos uma pequena campanha que tinha por objetivo contribuir com o alunado da escola do turno da noite na criação de uma consciência ambiental, e aí especificamos o caso dos rios e igarapés. Os próprios alunos construíram panfletos que retratavam alguns desenhos de fontes de água do município, principalmente da localidade em que moravam, acompanhados de frases a serviço da conservação e preservação das águas, uma vez que a educação ambiental não pode ser algo alheio ou distante do educando, mas deve estar em sintonia com sua vivência (CHASSOT, 2003).

A partir da maquete construída e do texto coletivo, ficaram evidenciadas algumas questões que contribuíram para o desenvolvimento de problemas e outros elementos de caráter matemático, como cubagem, geometria, juros, porcentagem, ressaltando que tais relações estavam sempre em conexão com os projetos visitados e, conseqüentemente, com o ensino de ciências. Ao se falar em cubagem, se estava falando das medidas de terra que precisavam para fazerem uma horta caseira, os desenhos estruturais dos canteiros que levariam as mudas, etc. Enfim, buscamos relacionar não somente as disciplinas em si com o ensino de ciências, mas também com a realidade dos sujeitos em questão. Entendo que contextualizar o ensino de matemática, sem ignorar seu caráter abstrato é também perceber a relação que esse conhecimento teve e tem na vida humana. Nesse sentido, D'ambrósio (2002,p.35) afirma que:

A matemática começa a se organizar como um instrumento de análise das condições do céu e das necessidades do cotidiano. Eu poderia continuar descrevendo como, aqui e ali, em todos os rincões do planeta e em todos os tempos, foram se desenvolvendo idéias matemáticas, importantes na criação de sistemas de conhecimento e, conseqüentemente, comportamentos, necessários para lidar com o ambiente, para sobreviver, e para explicar o visível e o invisível.

A partir da maquete construída, relacionamos o espaço geográfico com a educação ambiental, na perspectiva de situar a atuação do ser humano sobre a

natureza, refletindo sobre os impactos das várias atividades humanas, dentre elas o trabalho, sobre o espaço natural e construído. Fizemos uma atividade que tinha como nome teia de relações profissionais, em que os educandos construíram um gráfico onde traçaram relações entre seu trabalho de agricultores com outras profissões, mostrando, assim, interdependência nessas ações.

Chamei atenção para a realidade econômica do município de Viseu e suas relações ambientais, enfatizando que a conjuntura política e econômica não constitui algo isolado, mas está intimamente relacionada com os sistemas vivos, biológicos e sociais. Nem sempre essas relações são saudáveis, especialmente quando os primeiros não levam em consideração as necessidades dos últimos. Entretanto, a partir da consciência política e econômica dos governantes e da população, é possível termos sistemas econômicos saudáveis, como esclarece Capra (1982, p.382), a seguir:

De acordo com a concepção sistêmica, uma economia, como qualquer sistema vivo, será saudável se estiver num estado de equilíbrio dinâmico, caracterizado por flutuações contínuas de suas variáveis. Para realizar e manter esse sistema econômico saudável é crucial preservar a flexibilidade ecológica de nosso meio ambiente natural, assim como criar a flexibilidade social necessária à adaptação a mudanças ambientais.

Após a realização dessa atividade, cada dupla apresentou seu gráfico como se fosse um mapa e discutimos a importância de cada profissão, a hierarquização social e a divisão do trabalho. Tentamos traçar reflexões históricas que influenciam na condição do agricultor no Brasil. Nesse sentido, refletimos que os problemas referentes ao campo não são algo próprio dos tempos atuais, mas tem uma trajetória histórica, o que não invalida as lutas em prol de alternativas com vistas a superar problemas históricos, pois instrumentalizam o sujeito a perceber que relações históricas têm suas implicações na condição presente de uma determinada realidade.

Tal abordagem situa-se na proposta de ensino que não ignora as relações construídas nas dimensões do tempo, considerando as implicações do passado no presente e as projeções para o futuro, evitando assim o presenteísmo tão comum na contemporaneidade (CHASSOT, 2003). Nessa perspectiva, visualizo que esta experiência constitui uma alternativa de educação que testemunha uma prática educativa dialógica no ensino de ciências a serviço da formação de cidadãos críticos em relação a sua própria condição como sujeitos e cidadãos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivenciar a experiência que me propiciou a construção do objeto de estudo desta pesquisa representa, em meu modo de ver, *um jogar a rede em águas mais profundas*<sup>3</sup> para minha experiência docente e acadêmica. Ao tomar a relação entre a consideração da realidade dos educandos em prol de uma educação dialógica na formação de cidadãos, de primeira mão pode parecer tão óbvio e nem justificar a pesquisa, pois não há razões para pesquisar o que está óbvio. Mas, partindo do vivido na educação escolar moderna e especificamente na educação brasileira, reflito que isso não é tão patente assim ou politicamente não se optou por ver essa realidade, pelo menos não é o que se priorizou na era moderna, pois temos uma educação bancária em que os educandos são meros receptáculos de conteúdos sem nenhum diálogo com suas realidades e necessidades.

Essa investigação me permitiu tecer reflexões sobre a necessidade de ir além da pretensa obviedade da relação entre a educação contextualizada e o diálogo, pois me oportunizou perceber a dialeticidade existente entre essa relação, principalmente no que diz respeito ao aspecto de resignificação que é um dos elementos que chamo atenção nesse construto, pois aprender nos dias atuais compreende a construção de novos significados pelos sujeitos aprendentes.

Essa resignificação representa um passo relevante nesta experiência com sujeitos da Educação de Jovens e adultos - mulheres e homens do campo - quando tomou como ponto de partida as realidades contextuais dos educandos, em que se corria o risco de reduzir-se ao que eles já sabiam, mas ao invés disso houve a construção de um processo de aprendizagem que não se esvaziou no já conhecido, mas alicerçou-se nas possibilidades de ampliação de novos olhares e conhecimentos sobre determinada realidade. Isso significa dizer que a educação de Jovens e Adultos numa perspectiva popular, considera como um dos pilares a realidade do educando, sem, no entanto restringir-se apenas ao local, mas tece relações com realidades gerais e alcança significados antes desconsiderados.

O pensamento acima é contrário a idéia de uma concepção de Educação de Jovens e Adultos que prima por uma aprendizagem meramente pragmática e imediatista como se a esses sujeitos fosse negado o direito a uma formação integral

---

<sup>3</sup> Frase de inspiração no Evangelho de Lucas 5,4 em que Jesus Cristo ordena a Simão Pedro que lance as redes em águas mais profundas para conseguirem pescar.

e voltada para a cidadania. Como se jovens e adultos só precisassem de instrução para a esfera prática da vida excluindo o direito a novos horizontes que ampliam o pensamento humano nas diferentes dimensões da vida.

Porém, acredito que não basta simplesmente utilizar o contexto do aluno para se trabalhar pedagogicamente que se produzirá uma educação dialógica e a serviço da cidadania. Tomar o concreto do aluno de forma transmissiva e mecânica não torna acessível uma prática pedagógica que supere o silêncio escolar. Mas, quando numa atitude político-pedagógica, não se explora somente o real em si, mas as relações múltiplas que essa realidade pode significar para o educando, o sujeito constrói oportunidades de sua inserção como cidadão.

Nesta pesquisa-ação, de maneira não linear, as teias dialógicas foram construídas e analisadas a partir de três dimensões em que as relações dialógicas foram centrais, voltadas para uma formação cidadã: i) diálogo entre sujeitos “detentores” do conhecimento e “aprendentes”, em diferentes aspectos: gênero, profissionais, pedagógicos e epistemológicos, quebrando uma postura linear e hierárquica; ii) o diálogo entre as disciplinas escolares, na perspectiva da interdisciplinaridade e da contextualização dos conhecimentos, na relação com o espaço de vida e trabalho dos alunos e suas famílias; iii) o diálogo entre diferentes tipos de conhecimentos como escolar, senso comum, filosófico, mitológico etc.

Foram, portanto, essas três dimensões que destaco como pontos de referências de análises, como norte para percepções sobre as relações de diálogo estabelecidas neste estudo. Considerando o que Bohm (2005) emite sobre sua compreensão sobre diálogo, que expressa que no diálogo não há a supremacia de um dos interlocutores, posso dizer que as práticas de diálogo que foram construídas nesta pesquisa devem ser compreendidas como alternativas de interação entre sujeitos, disciplinas escolares e diferentes tipos de conhecimentos, no pensamento que a cidadania só será plena quando houver a participação dos sujeitos nas decisões sociais em suas diferentes manifestações.

Todo o trabalho desenvolvido no processo de aprendizagem teve como base um planejamento coletivo no qual professores e alunos participaram por meio de uma ação em que cada aluno contava sua história de vida, o que permitiu a partir daí serem elegidos os temas que foram estudados. Essa dinâmica gerou os encontros pedagógicos analisados nas teias dialógicas e me propiciou a certeza de que a educação deve ser vista como um processo de participação coletiva, em que

haja superação de uma ação educativa vertical e dicotômica em que uns pensam o que os outros devem aprender. Ao falar num modelo de educação para Jovens e Adultos em que se considera a realidade e experiências dos sujeitos aprendentes como fundamento tal planejamento se torna indispensável, pois permite a inserção da voz e dos anseios dos educandos.

A primeira teia dialógica trata-se de um ambiente em que discuto um encontro voltado para alimentação humana, cujo tema partiu da própria realidade e necessidade dos educandos, em que são construídas relações com outros momentos anteriores como planejamento e aulas posteriores, na perspectiva de trabalhar o ensino de ciências de forma interdisciplinar.

Houve uma dinâmica a respeito da ação do álcool sobre o organismo, a qual sugeria mensagens contrárias ao alcoolismo e uso de drogas em geral. Essa dinâmica propiciou discussão a respeito de gênero, devido os alunos expressarem idéias contrárias ao desenvolvimento da dinâmica, ao justificarem que era coisa de mulher. Essa situação contribuiu para que houvesse um ambiente propício para discutimos sobre o papel do homem e da mulher na sociedade e os preconceitos construídos culturalmente a esse respeito. Essa relação entre o ensino de ciências e gênero constitui em minha compreensão uma prática que avança no sentido da formação de uma consciência de que o ensino de ciências não é algo neutro, mas pode ser um instrumento a serviço de uma cidadania crítica.

Analiso que o contexto do encontro foi um estímulo contínuo ao desenvolvimento de relações dialógicas e nessa lógica ressalto que por ser o primeiro encontro com maior expressão pedagógica com a turma, ainda constatei a dificuldade de alguns alunos expressarem seus pensamentos e sentimentos, o que para mim era esperado por suas histórias, nas quais ficou evidenciado que o diálogo não é algo habitual. Mas isso não impediu que, com o desenrolar do encontro, os alunos se expressassem e construíssem conosco um ambiente gerador de questões relacionadas à cidadania, tendo como problematização suas próprias realidades.

Explicito que trabalhar a partir da realidade do educando não significa restringir-se a esta, mas tê-la como ponto de partida, em que se faz uma relação entre o específico dos contextos em que os educandos estão inseridos com realidades gerais. Nesse sentido, foram trabalhados assuntos como a importância da alimentação para o corpo humano, o valor da alimentação saudável e natural, estimulando o uso dos próprios recursos existentes na localidade; foram

estabelecidas relações com os grupos de alimentos: construtores, reguladores, e energéticos; a mastigação e digestão. Focalizo os assuntos ligados diretamente ao ensino de ciências, mas foram abordados de forma interdisciplinar, assim como em diálogo com outros tipos de conhecimentos.

Nas aulas posteriores buscamos construir momentos de aprendizagem de forma interdisciplinar e dialógica no ensino de ciências. Isso contribuiu para que os educandos construíssem relações, por meio das quais se discutiu sobre a totalidade do conhecimento, numa perspectiva de que a vida não se encontra fragmentada, mas numa teia de relações sistêmicas.

Essa teia dialógica, portanto, traz em seu bojo a tessitura de relações que evidenciam conhecimentos a favor de um ensino de ciências comprometido com a formação cidadã de educandos, o que me dá propriedade para afirmar ser possível construirmos uma escola democrática em que o ensino de ciências, assim como de outras disciplinas, estejam a serviço da formação de uma consciência crítica em relação às situações de opressão social predominante na atual sociedade em que o direito do essencial à vida, como a alimentação é, muitas vezes, negado aos sujeitos.

A segunda teia dialógica consta de relações provenientes de uma prática pedagógica desenvolvida com os sujeitos desta pesquisa, tendo como elemento de aprendizagem e discussões o cultivo de feijão que constitui um dos gêneros agrícolas de relevância na economia da localidade. Uma das reflexões, que destaco neste espaço, diz respeito à relação do ensino de ciências com o trabalho dos alunos, o que é considerado um fator importante na educação popular. Nessa lógica, trabalhar o ensino de ciências, tendo como base as realidades e necessidades dos sujeitos, está relacionado ao fato de que a conquista da cidadania tem conexão com uma educação que propicia ao educando refletir sobre sua própria realidade profissional e cria condições para uma formação de consciência em que mudança e transformação podem ser concretizadas.

Outro ponto de reflexão que chamo atenção nesta teia foi o desenvolvimento de momentos de aprendizagem em que o diálogo entre diferentes conhecimentos foi estabelecido. Foi desenvolvida uma postura dialógica em que não se priorizou nenhum conhecimento em detrimento de outro. Assim, o conhecimento escolar, o conhecimento científico referente à agronomia dialogou com os saberes

apresentados pelos educandos, a partir dos quais novos conhecimentos escolares e profissionais foram construídos pelos alunos agricultores.

Na perspectiva de uma educação holística, foram traçadas discussões ambientais referentes ao uso do ambiente na agricultura familiar, dando margem para um diálogo a respeito da importância do uso do ambiente de forma sustentável. Nesse olhar foram construídas relações entre o desenvolvimento da agricultura familiar e suas relações mais amplas com políticas voltadas para uma vida digna da mulher e do homem do campo e melhores formas de usufruto de materiais de fácil acesso e sem danos ambientais, assim como a uma dimensão social e econômica em que a busca de cidadania crítica constitui necessidade essencial.

Relevo ainda que nesta teia, quando apresento o momento de aprendizagem no próprio feijão, há iniciativa dialógica por parte dos alunos, permitindo-me afirmar que o encontro propiciou espaços para que os sujeitos se sentissem à vontade para expressarem seus anseios e seus questionamentos, o que indica que os educandos exercitaram a capacidade de problematizar sua própria realidade, pois a cidadania se constrói nas tramas concretas do trabalho.

Além do encontro, propriamente dito, constituir-se ambiente de múltiplas relações de aprendizagem interdisciplinar e dialógica, a temática continuou sendo objeto de estudo em aulas posteriores em que, também de forma consciente, buscamos investir na interdisciplinaridade e de forma mais ampla no diálogo com outros tipos de conhecimento. Isso pode ser considerado como uma possibilidade de visualização de que a interdisciplinaridade não é uma utopia, mas pode ser concreta, quando se mudam os modelos tradicionais de ensino, pautados na fragmentação e na disciplinaridade.

Reflico sobre a importância dos educandos terem construído conhecimentos no ensino de ciências de forma interdisciplinar e dialógica a partir do cultivo de feijão. A partir dessa temática, pensaram sua própria realidade social, econômica e política, fazendo relações pertinentes e construindo conhecimentos locais e globais. Nessa perspectiva, perceberam que eram explorados como trabalhadores e que as dificuldades encontradas não eram algo natural, mas resultados de um sistema que prima pela desigualdade e pela exclusão, consciência que julgo necessária para a formação cidadã crítica.

A segunda teia dialógica foi um ambiente em que o ensino de ciências foi trabalhado numa perspectiva de formação cidadã, em que a realidade profissional

dos educandos como mulheres e homens do campo foi objeto de reflexões a respeito de sua própria realidade social e econômica, numa concepção de que não se constrói cidadania crítica se não se parte da realidade concreta em que os sujeitos se encontram para que, a partir dela, se projetem para outras realidades.

Na terceira teia dialógica está narrado um encontro pedagógico realizado na UDB, na forma de visita dos alunos, professora e pesquisador. Esta visita teve como cenário projetos agroecológicos que servem como recursos didáticos para o desenvolvimento de cursos para pequenos agricultores. Esta prática pedagógica, também estreitamente ligada à realidade dos educandos, propiciou momentos de reflexões e aprendizagem com vistas à formação de uma consciência crítica em que mulheres e homens do campo são percebidos como sujeitos responsáveis por sua própria história e como cidadãos que devem ter seus direitos respeitados.

Esse momento serviu principalmente para que o educando refletisse sobre sua condição como sujeito do campo e que a escola e o ensino de ciências podem contribuir para uma atuação cidadã crítica e consciente dos desafios que sua própria realidade exige para uma possível transformação. Viram que não sabiam tudo sobre sua profissão, que tinham outras coisas a aprender sem, no entanto, deixarem de perceber que também sabiam. Nesse contexto dos projetos agroecológicos, os alunos tiveram contato com uma concepção de educação ambiental em que o ambiente é um elemento do qual não podem se dissociar, pois está presente em suas relações com a natureza, com o mundo, os outros e consigo mesmo.

Não posso deixar de fazer referência ao contato que os sujeitos tiveram com uma abordagem de ensino de ciências em que ficou evidente uma relação próxima com a realidade dos educandos, uma vez que, por meio dos projetos agroecológicos, aprenderam sobre compostagem orgânica, minhocário, conservação de fontes e horta orgânica. Esse contato permitiu que os educandos percebessem que, como cidadãos, podiam ter acesso a técnicas e a conhecimentos que lhes permitissem fácil acesso aos recursos necessários à vida sem, no entanto, perder sua própria qualidade de vida.

Os educandos perceberam que podiam fazer de forma diferente o que vinham fazendo de forma arcaica e descomprometida com o ambiente. Diante disso, enfatizo a importância que o conhecimento tem no processo de transformação dos sujeitos. Isso fica muito claro quando os alunos expressam que assumiam vários procedimentos de modo distinto ao que aprenderam nas nossas aulas, pois antes

não tinham conhecimentos a respeito, como por exemplo, sobre a importância da horta, do manejo de capoeira e do uso de queimadas como ação prejudicial ao ambiente. Nesse sentido, faço referência à necessidade de uma escola que contribua para que o educando forme uma consciência que resulte em ações de transformação de determinadas realidades que lhes agridem e impedem serem genuinamente cidadãos.

Quanto às aulas que se seguiram ao encontro, houve o desenvolvimento de um cenário propício para o exercício da interdisciplinaridade, visando a formação cidadã dos educandos, por meio do diálogo entre os sujeitos e entre disciplinas e conhecimentos. Nesse contexto, vale ressaltar que houve ambiente propício para uma educação em ciências que favorece uma compreensão a respeito das ligações que há entre as diferentes disciplinas e os diferentes tipos de conhecimentos, o que pode ser evidência de que apesar das investidas modernas referentes à fragmentação, a natureza e a vida em geral continuam sendo palco de interações.

Todavia, essa Teia Dialógica pode ser singularizada a partir da visualização de uma prática pedagógica no ensino de ciências que também toma as realidades profissionais dos educandos e amplia essas relações por meio de ações educativas dialógicas que propiciaram aos sujeitos um ir além do que sabiam, questionarem por meio dos novos conhecimentos seus hábitos contrários a uma postura politicamente correta em relação a seu trabalho e ao ambiente e advogarem a serviço de uma postura crítica, na perspectiva de mudanças de atitudes.

Afirmar o diálogo nessas relações consiste em dizer que ocorreram investidas com resultados positivos nas interações dos sujeitos envolvidos nesta experiência consigo mesmo, com as disciplinas escolares e com diferentes tipos de conhecimentos, uma vez que buscamos estabelecer relações de interações e interdependências, em detrimento de relações verticais e autoritárias. Isso não significa dizer que tais relações aconteceram naturalmente, pois não seria nem mesmo coerente com as relações entre presente e passado, ou seja, os alunos eram sujeitos de uma realidade cultural em que não prevalecem relações dialógicas e vindos de uma formação social em que atitudes impositivas predominam sobre atitudes dialógicas. Por isso, eram sujeitos não habituados ao diálogo. Portanto, vivenciar experiências dialógicas foi um processo paulatino.

Em determinados momentos evidenciar dialogicidade constituiu um desafio, como no caso das relações de gêneros. Este foi um processo de construção, pois

raramente os alunos são convidados a falar de si, o que torna ainda mais difícil iniciar esta prática no âmbito do espaço das aulas. Certamente, contudo, ficaram reflexões sobre a necessidade de uma educação dialógica.

Chamo atenção para as relações estabelecidas entre a professora e eu, como situação a ser destacada, porque expressa um trabalho de superação de relações que hierarquizam. Essa comunicação dialógica e horizontal não pode ser considerada como algo natural, mas como uma construção intencional. Foi necessário que me posicionasse de forma a contribuir para efetivação dessa construção, pois ao me postar de forma humilde e consciente de que também sou um aprendiz, dei o tom de nossa interação, o que originou uma relação genuinamente interativa.

Em termos gerais, analiso que outra dimensão que merece destaque, nesta pesquisa, diz respeito ao diálogo entre as disciplinas, pois em todo o emaranhado das teias, foi perceptível a postura de adesão à perspectiva de busca da construção de atitudes epistemológicas e pedagógicas voltadas para uma relação interdisciplinar, o que, na ótica deste trabalho, constitui uma perspectiva dialógica entre as disciplinas escolares que anteriormente eram trabalhadas de forma estanque e fragmentadas.

Ao considerar o trabalho interdisciplinar, entendo que o diálogo nessa instância pode ser destacado com um dos resultados significativos na turma investigada, pois vejo que contribui para um olhar reflexivo sobre a necessidade de estabelecermos elos entre as disciplinas, superando um modelo fragmentado e insuficiente para situar o educando numa concepção complexa a respeito do mundo e da vida.

A experiência analisada representou uma iniciativa quanto ao desenvolvimento de processos de educação em ciências dialógica e interdisciplinar, o que em minha compreensão foi acompanhada da convicção de que nenhum trabalho pedagógico parte do nada ou constituirá uma alternativa imediatista que substituirá toda uma base que vem sendo conservada durante os tempos modernos.

Ressalto que minhas reflexões sobre o sucesso desta investigação-ação não se situam no âmbito da compreensão ingênua, ou mesmo alienada, que não considera a processualidade da educação ou da ação humana em geral, a ponto de afirmar que esta experiência constitui uma “solução messiânica” para a educação. Não se trata disso, mas, como mostram as análises, a experiência contribui

enfaticamente para um olhar confiante nas possibilidades concretas de interdisciplinaridade, pois entendo que pelo fato de alguns sujeitos refletirem sobre a interdependência dos conteúdos das diferentes disciplinas já constitui, em meu modo de ver, um indício de interdisciplinaridade.

Nesse contexto, a professora assume que compreendeu que poderia trabalhar de forma a que seus alunos entendessem as relações existentes entre as coisas. Esse foi, provavelmente, um dos pontos importantes nessa investigação, pois expressa a tomada de consciência de uma realidade concreta em sua prática pedagógica, de uma postura que passa a ser objeto de reflexão e motivo de mudanças. Tal realidade é evidente nos momentos dos encontros em que os educandos e a professora refletiam sobre sua condição social e se propunham a construir novas relações pautadas no exercício de cidadania.

Nesse contexto foi perceptível que a experiência narrada contribui para que a professora da turma apresentasse mudanças em sua forma de pensar e atuar. Isso reflete a idéia de que o processo ensino aprendizagem deve ser visto de forma dialética, em que ao mesmo que se investe na qualidade de educação dos alunos há também de se investir na formação docente, constituindo assim uma relação recíproca e dialógica.

Outra dimensão presente neste trabalho foi o diálogo em termos de diferentes tipos de conhecimentos. Em nenhum momento se vê nesta pesquisa a valorização apenas de um dos conhecimentos. A própria prática do feijoal evidencia tal diálogo, em que os conhecimentos que os alunos trazem de suas experiências cotidianas foram respeitados e valorizados sem, no entanto, deixar de construir novas relações com os conhecimentos técnicos e escolares. Como evidência disso, temos a visão mitológica de uma aluna que emite uma compreensão de educação introduzida na discussão a respeito das múltiplas formas de atribuição de significados pelo ser humano sobre a natureza, o mundo e sobre si mesmo.

Nessa lógica, este construto reflete a *práxis* de um ensino de ciências que parte da realidade em que os alunos estão inseridos para refletir sobre sua condição humana e cidadã e sua inserção no mundo, ressignificando suas experiências e dialogando com outras realidades e outros conhecimentos considerados globais, na perspectiva de uma formação cidadã crítica e participativa.

Portanto, a questão de pesquisa levantada nesta investigação foi respondida, e posso afirmar que as práticas pedagógicas que partem da realidade dos

educandos, contribuem para uma educação dialógica e interdisciplinar, tendo em vista sua formação cidadã. Isso significa afirmar que tal situação representa um dos caminhos para a formação da cidadania, no momento em que situa de forma reflexiva os sujeitos envolvidos e lhes permite atuação consciente em seu contexto, em prol de sua transformação.

Esta pesquisa-ação pode ser compreendida como ponto de partida para outras investigações, uma vez que constitui uma proposição possível de ser realizada, pois foi concretizada em condições usuais de trabalho docente, sem recursos específicos. O que tornou possível tal proposta foi o estabelecimento de parcerias com as instituições de onde são provenientes os profissionais que contribuíram para a ação pedagógica planejada pelo pesquisador e pela professora da turma. Essa realidade pode ser compreendida como uma forma possível em que outras escolas do campo e mesmo da zona urbana de acordo com suas especificidades desenvolvam um ensino de ciências comprometido com a vida e a formação cidadã de seus educandos.

Outro ponto relevante desta pesquisa refere-se ao desenvolvimento profissional da professora. A experiência constituiu para a docente uma oportunidade de crescimento em que são evidenciadas, de forma clara, as contribuições para sua formação continuada. Entendo que esta experiência alcançou “terra fértil” na prática docente da professora, a partir de dois indicativos importantes: i) primeiro, a professora é alguém que estava em um contexto essencialmente carente de assessoria pedagógica e, em consequência disso, mostrou ii) disposição em assumir um trabalho que lhe propiciasse um melhor desempenho em sua vida profissional, o que foi possível porque houve interação e diálogo.

Nesse sentido, penso ser importante o que constato na postura da professora que é aproveitar o momento que lhe foi propício para investir em sua formação. Isso me permite fazer relações com outras realidades em que o professor é vítima da ausência de políticas voltadas para a formação continuada. Diante disso, reflito sobre a necessidade dos educadores se lançarem em busca de sua formação continuada, assim como agirem de forma comprometida com as oportunidades que lhe são apresentadas.

Portanto, vivenciar esta experiência me propiciou ambientes de aprendizagem que me possibilitaram um crescimento em minha vida profissional e acadêmica, o que me favorece uma compreensão fértil sobre a construção de um ensino de

ciências vinculado a uma concepção de mundo em que o cidadão se constrói nas tramas concretas de suas múltiplas relações. Percebo a importância de um ensino de ciências em que há conexão entre o contexto em que o educando está inserido com outras esferas do conhecimento e da cultura, em que não se dissocia educação em ciências, da vida, do mundo e da condição do sujeito como ser humano e como cidadão.

## REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, R. M. R. de. 'Reflexões sobre Ensino, Aprendizagem, Conhecimento...'  
In: *Revista de Ciência & Tecnologia*. Piracicaba-SP: Editora UNIMEP, Ano 2, Nº 3, Julho/1993. ARAGÃO, R. M. **Compreendendo a Investigação Narrativa de Ações Escolares de Ensino e de Aprendizagem no âmbito da Formação de Professores.** [www.anped.org.br/reunioes/27/qt08/t0818.pdf](http://www.anped.org.br/reunioes/27/qt08/t0818.pdf)1993. Acesso em 10/10/2007.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando, Introdução a Filosofia.** 3ª Ed. Revista. São Paulo: Moderna Ltda, 2003.
- ARROYO, Miguel. FERNANDES, Bernardo Maçano. **A Educação Básica e o Movimento Social no Campo** ( Por uma Educação do Campo). Brasília, 1999.
- ARROYO, Miguel. **Ofício de Mestre: imagens a auto-imagens** Petrópolis:Vozes, 2000
- AUSUBEL, D.P. **Educational psychology: A cognitive view.** Nova York, Holt, Rinehart and Winston Inc, 1968.
- BARBIER, René. **A Pesquisa-Ação:** Brasília: Liber Livro Editora, 2004 (Série Pesquisa em Educação, v3)
- BAKHTIN, M.M. **Estética de la Creación verbal.** México: Siglo XX, 1985.
- BAPTISTA, Francisca Maria Carneiro. **Educação Rural: das experiências à política pública.** Brasília: NEAD, 2003.
- BASTOS, Maxwell Monteiro. Espaços de formação do profissional de educação: saberes e movimentos em rede. In GARCIA, Regina Garcia (org). **Aprendendo com os movimentos sociais.** Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- BLYTHE T.; Gardner, H. **A school for all intelligences.** Educational Leadership, v.47, n.7, p.33-7, 1990.
- BOHM, David. **Diálogo: comunicação e redes de convivência.** São Paulo: Palas Athena, 2005.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues, **O Que é Educação**, Ed.Brasiliense- SP 1984.  
BUFFA, Ester. Educação e Cidadania Burguesa. In: BUFFA, Ester, ARROYO, Miguel G. e NOSELLA, Paolo. **Educação e Cidadania: quem educa o cidadão?**São Paulo: Cortez, 1995.

CANEN, A. Sentidos e Dilemas do Multiculturalismo: desafios curriculares para o novo milênio. In: Lopes, A. C. & Macedo, E. (orgs.). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

\_\_\_\_\_. **Formação de professores: diálogo das diferenças**. Ensaio: avaliação de políticas públicas educacionais. Rio de Janeiro, 5 (17) ,pp.477-494, out.dez.,1997.

CAPRA, Fritjof. O ponto de Mutação: **A ciência, a Sociedade e a Cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1982

CARRAHER, Teresinha. CARRAHER, David; SCHLIEMANN, AnaLúcia. **Na Vida Dez, na Escola Zero**. São Paulo: Cortez,1991.

CHAUI, Marilena **Convite à Filosofia**. Ática: São Paulo, 2000.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2003.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 2001. (Biblioteca da educação. Série 1. Escola)

CONNELLY, F.M. e CLANDININ, D.J. Relatos de Experiência e Investigacion Narrativa. In: LAROSSA, J. **Déjame que te Cuente: Ensayos sobre Narrativa Y Educación**. Barcelona: Editorial Laertes, 1995.

DA MATTA, Roberto. **Relativizando: uma introdução à Antropologia Social**. Rio de Janeiro: Rocco,1987.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomática- elo antes as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002(Coleção Tendências em Educação Matemática, 1)

FARIAS, Carlos Aldemir. **Alfabeto da Alma: história da tradição na escola**. Porto Alegre: Sulina, 2006.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. 4. ed. Campinas: Papirus , 1999.

\_\_\_\_\_ (org.) **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** São Paulo: Paulus, 2003.

\_\_\_\_\_ (org) **Práticas Interdisciplinares na Escola**. – 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1996.

FERNANDES, Bernardo Mançano e MOLINA, Mônica Castagna. O Campo da Educação do Campo. In MOLINA e JESUS (Orgs). **Por uma Educação do Campo: Contribuições para a Construção de um Projeto de Educação do Campo**. Brasília, DF: Articulação Nacional “Por Uma Educação do Campo, 2004.

FERREIRA, Odete. **O Município de Viseu e seus administradores**. Viseu: SE, 1996.

FONSECA, Maria da Conceição F.R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Especificidades, desafios e Contribuições**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

*FOUREZ, G.* **Alfabetisation scientifique et technique**. Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences. **Belgique**: De Boeck Université, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido**. 13º ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987(Coleção o Mundo, Hoje)

**GADOTTI, Moacir. *Concepção Dialética da Educação*: um estudo introdutório. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1986. (Coleção educação contemporânea.**

GARCIA, Regina Leite. Movimentos Sociais – escola – valores. In GARCIA, Regina Garcia (org). **Aprendendo com os movimentos sociais**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

JESUS, Sonia Meire Santos Azevedo. Questões Paradigmáticas da Construção de um Projeto Político da Educação do Campo. In MOLINA e JESUS (Orgs). **Por uma Educação do Campo: Contribuições para a Construção de um Projeto de Educação do Campo**. Brasília, DF: Articulação Nacional “Por Uma Educação do Campo, 2004.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. Tradução José Cláudio e Júlia Ferreira. São Paulo: Cortez, 2004.

LAPLANE, Adriana Lia Frizman de. **Interação e silêncio na sala de aula**. Ijuí: UNIJUÍ, 2000. (Coleção Educação)

*LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos, Para quê?** São Paulo: Cortez, 2005.*

LIMA, Antonio Almerico Biondi. Educação, Agricultura Familiar e Desenvolvimento na Amazônia. In SCALABRIN, Rosemeri; CORDEIRO, Georgina Kalife. **Educação Cidadã: Experiência do Pronera na Transamazônica**. Belém: Nossa Gráfica, 2005.

LOPES, Alice R.C. Currículo, conhecimento e cultura: construindo tessituras plurais. In: CHASSOT, Attico I., OLIVEIRA, Renato J. de. (org). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Unisinos, 1998.

LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli EDA. **Pesquisa em Educação. Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1996. (Temas básicos de Educação e Ensino)

MAGALHÃES, Luis Marconi Fontes. **A Educação Ambiental como Instrumento de Investigação e Estratégia Educativa para a Educação em Ciências e Matemática.** In. VII Congresso Norte/Nordeste de Educação em Ciências e Matemáticas. Conhecimento Complexo e Multiculturalismo: Trabalhos completos e resumos: Anais do CNNECIM 7.Belém:CEJUP, 2005

MANACORDA, M. A. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias.** Tradução de Caetano Lo Monoco; revisão da tradução Rosa dos Anjos Oliveira e Paolo Nosella. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 1997.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto do Partido Comunista.** São Paulo: Martins Claret, 2003.

MELO NETO, José Francisco de. **Educação Popular: enunciados teóricos.** João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2004. (Coleção Extensão Popular)

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1996.

MORTIMER, E.F. **Sobre Chamas e cristais: a linguagem cotidiana a linguagem científica e o ensino de Ciências.** In: CIÊNCIA, ÈTICA E CULTURA NA EDUCAÇÃO, 1998, São Leopoldo. Anais... {s.1.}:UNISINOS, 1998.270P.

OAIGEN, Edson Roberto & MOTTA, Maria Helena Azeredo da. **Educação Ambiental: uma proposta para um novo paradigma de sociedade sustentável.** In. VII Congresso Norte/Nordeste de Educação em Ciências e Matemáticas. Conhecimento Complexo e Multiculturalismo: Trabalhos completos e resumos: Anais do CNNECIM 7.Belém:CEJUP, 2005.

OLIVEIRA, Esron Hélio da Conceição. **O papel do FUNDEF na Superação do Fracasso Escolar no Município de Viseu** (Trabalho de Conclusão de Curso) Viseu-PA: 2006.

OLIVEIRA, José de Oliveira. **A escola e ensino de ciências.**São Leopoldo RS: Unisinos, 2001.

PERRENOUD, P. **Pedagogia Diferenciada: das intenções à ação**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

RIBEIRO, Vera Masagão (Org) et al. **Educação de Jovens e Adultos: Novos Leitores, Novas Leituras**. Campinas, São Paulo: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB; São Paulo: Ação Educativa 2001. (Coleção Leituras no Brasil)

PRIGOGINE, Ilya. **O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza**. São Paulo: UNESP, 1996.

RODRIGUES, Neidson. **Elogio a Educação**. São Paulo: Cortez, 1999.

ROMÃO, J. E. **Avaliação dialógica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1998.

SANTOS, W. e SCHNETZLER, R.P. Ciência e Educação para a Cidadania. In. CHASSOT, A. e OLIVEIRA, R. J. (orgs). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998.

SCHON, Donald. **Os professores e sua formação**. Coord. De Nóvoa; Lisboa, Portugal, Dom Quixote, 1997.

SANTOS, Boa Ventura Sousa. **Um discurso sobre a ciência**. 2 ed. São Paulo, 2004.

SILVA, L.H.A; ZANNO, L B. A experimentação no Ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R.P; ARAGÃO, R.M.R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação)

VAN DER POEL, Cornelius Joannes e VAN DER POEL, Maria Salete. **Letramento de pessoas Jovens e Adultos na Perspectiva Sócio-Histórica**. João Pessoa: União, 1997.

VÉRAS, ROBERTO, Notas sobre educação participativa em um contexto de mudança social. In GARCIA, Regina Garcia (org). **Aprendendo com os movimentos sociais**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984

WERNECK, Hamilton. **Se a boa escola é a que reprova, o bom hospital é o que mata**. 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

VITTI, Catarina Maria. **Matemática com Prazer, a partir da historia e da geometria**. Piracicaba: UNIMEP, 1999.

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores: Idéias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.