

PEDRO COLOMA MEDEIROS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS E A AGROECOLOGIA NO PLANO DE  
ESTUDOS DAS ESCOLAS ITINERANTES DO MOVIMENTO  
DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (Mestrado) da Universidade Federal de Santa Catarina, na linha de pesquisa Trabalho e Educação, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Sandra Luciana Dalmagro  
Coorientadora: Dr<sup>a</sup>. Célia Regina Vendramini

Florianópolis  
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária  
da UFSC.

Medeiros, Pedro Coloma

A Agroecologia Ensino de Ciências no Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra / Pedro Coloma Medeiros ; orientador, Sandra Luciana Dalmagro, coorientador, Célia Regina Vendramini, 2018. 183 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2018. Inclui referências. 1. Educação. 2. Agroecologia. 3. Ensino de Ciências . 4. Escolas Itinerantes. 5. MST. I. Dalmagro, Sandra Luciana. II. Vendramini, Célia Regina. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação. IV. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

**“O Ensino de Ciências e a Agroecologia no Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra”**

Dissertação submetida ao Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Educação do Centro de Ciências da Educação em cumprimento parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 28/11/2018

Dr<sup>a</sup> Sandra Luciana Dalmagro (PPGE/CED/UFSC - Orientadora)

Dr<sup>a</sup> Célia Regina Vendramini (PPGE/CED/UFSC - Co-Orientadora)

Dr<sup>a</sup> Marília Carla de Mello Gaia (ZDR/CCA/UFSC - Examinadora)

Dr<sup>a</sup> Caroline Bahniuk (PPGSS/CSE /UFSC - Examinadora)

Dr Edilson Fortuna de Moradillo (Instituto de Química/UFBa - Examinador)

Dr<sup>a</sup> Graziela Del Monaco (EDC/CED/UFSC – Suplente)

*Sandra Dalmagro*  
*P/Dal*  
*Marília Carla de Mello Gaia*  
*Caroline Bahniuk*  
*P/Dal*

**Pedro Coloma Medeiros**  
**FLORIANÓPOLIS/SANTA CATARINA/NOVEMBRO/2018**

*Soraya*  
**Profa. Dra. Soraya Franzoni Conde**  
**Coordenadora do PPGE/CED/UFSC**  
**Portaria 2098/2018/GR**



Este trabalho é dedicado às lutadoras e lutadores do povo, que buscam no seio de suas forças a construção de uma sociedade mais justa. A solidariedade, o amor e o sonho pela verdadeira justiça é o que nos move. Venceremos!



## AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, Edna Aparecida Rúbio Coloma, minha mãe, Eugênio Medeiros Neto, meu pai, minhas irmãs Helena Coloma Medeiros e Letícia Garcia Medeiros, ao meu irmão Felipe Garcia de Oliveira, e a Adriana Garcia de Oliveira e Idalécio Wanderlei Oliveira, pessoas que tive a sorte de encontrá-las em minha vida ao se casarem com minha mãe e com meu pai. Pessoas essas que me conhecem profundamente assim como as conheço, e muito do que sou é parte de cada uma dessas pessoas que sempre estiveram ao meu lado compartilhando alegrias e tristezas, me ensinando a ser uma pessoa melhor a cada dia, regado de carinho e admiração mútua.

Agradeço também a pessoas muito especiais, e por serem tantas não caberiam aqui nessa apresentação, que de fato contribuíram em muito em toda minha caminhada, agradeço o respeito, a consideração, o carinho dado e as boas conversas que tivemos ao longo dessa vida: meus tios, minhas tias, meus primos e primas, dessa enorme e bonita família que tenho. Especialmente às minhas queridas e amadas avós Josefa Eliete Medeiros e Luzia Dias Coloma, e meu avô Antônio Rúbio Coloma, pessoas simples e vencedoras, que com muita dificuldade, dignidade e perseverança proporcionaram ao longo das gerações melhores oportunidades e possibilidades para as pessoas citadas acima.

A todos os amigos e amigas que tive durante a vida, aos novos e velhos amigos, alguns muito próximos até os dias de hoje e outros e outras mais distantes, mas cada um de vocês estarão para sempre presente em minha lembrança, mostrando que a vida é feita de relações, e quando essas são boas ficarão eternamente em nossa mente e coração, independentemente do tempo que se passa. Quando encontrá-los novamente nessa caminhada, sempre receberão um abraço apertado.

As companheiras e companheiros de luta que conheci durante essa vida de militância, pessoas as quais foram muito importantes para uma ampliação do meu entendimento do que é a sociedade e de como é possível transformá-la, com a coragem, ousadia e convicção de que é possível construirmos uma nova realidade. E também pelos diferentes momentos vivenciados durante essa trajetória, dividindo as alegrias e as dificuldades que enfrentamos cotidianamente na luta.

Agradeço às minhas orientadoras, Sandra Luciana Dalmagro e Célia Regina Vendramini por me orientarem na dissertação, me ensinando muito e contribuindo com minha formação. Agradeço também as professoras Marília Gaia, Natacha Eugênia Janata, Caroline Bahniuk, Graziela del Monaco e ao Professor Edilson Maradillo por participarem da banca examinadora.

A todas e todos os trabalhadores da Universidade Federal de Santa Catarina, pois sem a presença de vocês minha formação com certeza não teria sido efetivada, agradeço a cada sorriso e bom dia que me foi dado, tanto quanto cada contribuição que permitiu e possibilitou as condições para que esse trabalho e esse título tenha sido realizado.

Por fim, agradeço ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, por me ensinar muito na luta concreta e na militância, o que me permitiu ter condições de realizar um trabalho como esse.



*A lição de conviver,  
senão de sobreviver  
no mundo feroz dos homens,  
me ensina que não convém  
permitir que o tempo injusto  
e a vida iníqua me impeçam  
de dormir tranquilamente.  
Pois sucede que não durmo.*

*Frente à verdade ferida  
pelos guardiães da injustiça,  
ao escárnio da opulência  
e o poderio dourado  
cujo esplendor se alimenta  
da fome dos humilhados,  
o melhor é acostumar-se,  
o mundo foi sempre assim.  
Contudo, não me acostumo.*

*A lição persiste sábia:  
convém cabeça, cuidado,  
que as engrenagens esmagam  
o sonho que não se submete.  
E que a razão prevaleça  
vigilante e não conceda  
espaços para a emoção.  
Perante a vida ofendida  
não vale a indignação.  
Complexas são as causas  
do desamparo do povo.  
Mas não aprendo a lição.  
Concedo que me comovo.*

(Thiago de Mello, 1975)



## RESUMO

A pesquisa tem como objeto a relação entre o ensino de Ciências e a Agroecologia no Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) no Paraná. O Plano de Estudos é o documento orientador do trabalho pedagógico das Escolas Itinerantes e sua construção foi inspirada nos complexos de estudo da Pedagogia Socialista Soviética, nos primeiros anos da revolução, e na proposta e experiência educacional do MST. A pergunta orientadora da pesquisa foi: qual o lugar da agroecologia no ensino de ciências no referido Plano de Estudos? Para esta dissertação utilizamos de pesquisa bibliográfica e documental. As principais temáticas e autores estudados foram: na relação trabalho educação e na Pedagogia Socialista: Marx, Engels, Mancorda, Pistrak, Shulgin, Krupskaya e Mikelson; na agroecologia Altieri, Sevilla Gusmán, Guhur & Toná; acerca da educação no MST Freitas, Caldart, Dalmagro, Bahniuk, Sapelli, e no ensino de ciências na educação do campo: Gaia e Martins. Na pesquisa documental nos debruçamos sobre o Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do Paraná (2013), particularmente na disciplina de ciências, investigando o lugar da agroecologia e sua relação com os conhecimentos, o trabalho, atualidade e auto-organização. Foi analisada a presença da Agroecologia no Plano de Estudos e sua relação com a disciplina de ciências e com as justificativas dos complexos de estudos propostos pelo Plano. A Agroecologia, enquanto questão da realidade, possui uma importante presença na disciplina de ciências, articulando diferentes conteúdos desta. Porém, tem pouca presença de modo mais direto nas demais disciplinas. Identificamos ainda um grande potencial da agroecologia em articular o trabalho, ensino e auto-organização nas Escolas Itinerantes, como sugere o Plano de Estudos

**Palavras-chave:** Agroecologia, Ensino de ciências, Plano de Estudos, Escolas Itinerantes, MST



## ABSTRACT

The research has as object the relationship between science teaching and Agroecology in the Study Plan of the Itinerant Schools of the Landless Rural Workers Movement (MST) in Paraná. The Study Plan is the guiding document of the pedagogical work of the Itinerant Schools and its construction was inspired by the study complexes of Soviet Socialist Pedagogy in the early years of the revolution and the proposal and educational experience of the MST. The guiding question of the research was: what is the place of agroecology in the teaching of science in the aforementioned Study Plan? For this dissertation we use bibliographical and documentary research. The main themes and authors studied were: in relation to work education and Socialist Pedagogy: Marx, Engels, Mancorda, Pistrak, Shulgin, Krupskaya and Mikelson; in agroecology Altieri, Sevilla Gusmán, Guhur & Toná; about education in MST Freitas, Caldart, Dalmagro, Bahniuk, Sapelli, and in science education in rural education: Gaia and Martins. In documentary research we focus on the Study Plan of the Itinerant Schools of Paraná (2013), particularly in the discipline of sciences, investigating the place of agroecology and its relation with knowledge, work, actuality and self-organization. The presence of the Agroecology in the Study Plan and its relation with the discipline of sciences and with the justifications of the complexes of studies proposed by the Plan were analyzed. Agroecology, as a matter of reality, has an important presence in the discipline of science, articulating different contents of this. However, it has less direct presence in other disciplines. We also identified a great potential of agroecology in articulating work, teaching and self-organization in the Itinerant Schools, as suggested by the Study Plan

**Keywords:** Agroecology, Science Teaching, Study Plan, Itinerant Schools, MST



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Capa do Plano de Estudos da Escola Itinerantes do Paraná	105
Figura 2	Esquema da proposta de auto-organização dos estudantes na organização política da escola	118
Figura 3	Esquema da proposta de Unidade Complexo	122





## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Síntese dos inventários do Plano de Estudos das Escola Itinerantes	107
Quadro 2	Conteúdos de ciências presente no Plano de Estudos das Escolas Itinerantes	110
Quadro 3	Ciências: Plano de Estudos da Escolas Itinerantes do Paraná	126
Quadro 4	Disciplinas envolvidas com ciências em cada porção da realidade no Planos de Estudos	131
Quadro 5	Relação entre as justificativas dos complexos e os conteúdos de ciências (Agroecologia) por semestre	134
Quadro 6	Porções da realidade onde está presente a disciplina de ciências e sua abordagem a partir da justificativa do complexo	139
Quadro 7	Relação entre as justificativas da disciplina de ciências e os conteúdos, objetivos de ensino (Agroecologia) por semestre	142



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ACAP</b>	Associação de Cooperativa Agrícola e Agrária do Paraná do Paraná
<b>EIV</b>	Estágio Interdisciplinar de Vivência
<b>ELLA</b>	Escola Latino Americana de Agroecologia
<b>ENEBio</b>	Entidade Nacional de Estudantes de Biologia
<b>FAO</b>	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação
<b>GUS</b>	Comissão Científica Estatal
<b>MAB</b>	Movimento dos Atingidos por Barragens
<b>MST</b>	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
<b>NarKomPros</b>	Comissariado Nacional pela Educação
<b>PPP</b>	Projeto Político Pedagógico
<b>SEED</b>	Secretaria da Educação do Estado do Paraná
<b>URSS</b>	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>08</b>
1.1 <i>Delimitação do problema e objetivos.....</i>	10
1.2 <i>Justificativa.....</i>	11
1.3 <i>Metodologia.....</i>	13
<b>2 TRABALHO, EDUCAÇÃO E A PEDAGOGIA SOCIALISTA.....</b>	<b>16</b>
2.1 <i>Trabalho e Educação: uma relação histórica.....</i>	16
2.2 <i>O trabalho na Pedagogia Socialista e na Pedagogia do MST....</i>	21
2.2.1 <i>Complexos de estudo, atualidade e auto-organização...29</i>	
<b>3 MST, AGROECOLOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>
3.1 <i>Educação, Agroecologia e o MST.....</i>	39
3.2 <i>Agroecologia, o ensino de ciências e as contribuições da pedagogia socialista .....</i>	51
<b>4 OS COMPLEXOS DE ESTUDOS: A ARTICULAÇÃO ENTRE A AGROECOLOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NO PLANO DE ESTUDOS DAS ESCOLAS ITINERANTES.....</b>	<b>60</b>
4.1 <i>Visão geral do trabalho pedagógico: As escolas Itinerantes do MST.....</i>	60
4.2 <i>O plano de estudos das Escolas Itinerantes.....</i>	67
4.3 <i>O lugar da agroecologia no Plano de Estudos e sua importância para a disciplina de ciências.....</i>	81
4.4 <i>A agroecologia e sua relação com a atualidade, trabalho, auto-organização e conhecimento no Plano de Estudos das Escolas Itinerantes a partir dos complexos de estudos.....</i>	95
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>113</b>



# 1 INTRODUÇÃO

A relação trabalho e educação é algo presente nas escolas do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), sendo a Agroecologia, em algumas delas, uma experiência que revela a busca pela articulação entre teoria e prática como elemento essencial na elaboração de uma perspectiva crítica e transformadora no ensino e na construção do conhecimento. O trabalho é estudado por muitos pensadores na história da humanidade. Karl Marx (2010) apresenta o trabalho como uma categoria social formadora da humanidade. Para o autor, os seres humanos, para garantir sua existência, constantemente transformam a natureza. Assim, o trabalho é a atividade própria do ser humano que o constitui enquanto ser social, na relação com a natureza e o diferencia do restante dos animais pela capacidade de produzir seus meios de vida, tornando-se um ser histórico, um sujeito da prática. A partir dessa concepção, o trabalho adquire diferentes dimensões no sentido da transformação da vida, fundamento do ser social.

No processo de reprodução do ser social a partir da transmissão de conhecimento e de experiências, temos a presença da educação e da aprendizagem. Dessa forma, o trabalho pode ser entendido enquanto elemento indissociável da educação, no sentido da formação da consciência das pessoas, produzindo conhecimentos e criando habilidades. Para além da formação da consciência, a educação tem um caráter intrinsecamente social que reproduz valores, comportamentos. Por meio da educação o ser humano se constitui, isto se dá por herdar o que as gerações anteriores acumularam em termos de cultura, conhecimento, base tecnológica, etc.

A partir da compreensão do trabalho enquanto elemento humanizador, pensadores marxistas abordam a relação entre trabalho e educação, enquanto possibilidade de construção de uma educação emancipatória e transformadora no sentido da formação de seres sociais para a construção de uma nova sociedade: a sociedade socialista. Algumas foram as experiências realizadas que partiram da relação entre educação e trabalho, como no período da Revolução Russa, que levou à construção de uma perspectiva pedagógica guiada pelas formulações dos pedagogos e pedagogas marxistas, a pedagogia socialista, definida como “uma pedagogia centrada na ideia do coletivo e vinculada ao movimento mais amplo de transformação social” (CALDART, 2011b, p.8).

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), apresenta em sua concepção de educação, uma proposta na qual o trabalho é um princípio educativo central para a organização da escola e

da comunidade. Baseado nas ideias dos educadores marxistas soviéticos<sup>1</sup>, o MST propõe a relação entre trabalho e educação nas escolas, aliando teoria e prática, buscando romper com a dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual. Essa proposta diferencia-se da concepção de educação no ensino tradicional: livresco, acrítico, reproduzidor da divisão social do trabalho, com poucas atividades do ponto de vista prático e descolada da vida dos estudantes.

O MST é um movimento social fundado em 1984, e desde de muito cedo abarcou a questão da educação escolar em seu interior, devido à necessidade da escola para as crianças nos acampamentos e assentamentos, o elevado grau de analfabetismo entre os sem terra e ainda porque, de algum modo, um movimento social que gesta um projeto de sociedade, gesta também de algum modo, um projeto educacional (DALMAGRO, 2010). Na base da proposta educacional do MST encontra-se com destaque Paulo Freire e os pedagogos russos da primeira geração. A trajetória do MST com a educação e a escola é grande e tem sido bastante estudada, por exemplo, em: Dalmagro (2010), Bahniuk (2015), Freitas (2011, 2013), Caldart (2004, 2011, 2011b, 2017), Sapelli (2013). Por volta de 2010, o Setor de Educação do MST retoma os estudos dos pioneiros da educação socialista e realiza nas Escolas Itinerantes do Paraná um experimento pedagógico o com base nos complexos de estudos da Pedagogia Soviética, a qual tem como categorias centrais o trabalho, a auto-organização dos estudantes e a atualidade. O Plano de Estudos das Escola Itinerantes é a sistematização do acúmulo dos estudos que se tornou um documento em 2013 e serve enquanto balizador para o trabalho pedagógico nas Escolas Itinerantes do Paraná.

A Agroecologia enquanto uma ciência que abarca diversas áreas do conhecimento e prática social pode apresentar um potencial enquanto articulador dos conteúdos nas escolas dos MST, assim como ajudar na questão do trabalho presente na escola, o movimento em suas discussões mais recentes têm tentado avançar na aproximação da educação com a Agroecologia, há algumas experiências já desenvolvidas nesse sentido nas escolas do movimento e estudar essa temática nessa perspectiva pode ajudar a superar questões e desafios enfrentados pelas escolas. A Agroecologia pode contribuir diretamente

---

<sup>1</sup> Principais autores marxistas utilizados pelo movimento para a construção de sua pedagogia, a “pedagogia do movimento”: M. Pistrak, V. Shulgin, A. Makarenko e N. Krupskaya.



com o ensino de ciências pelos seus conteúdos e apresentam um caráter interdisciplinar, possibilitando o diálogo entre disciplinas a partir dela.

É nesse contexto que a Agroecologia se coloca enquanto uma importante ferramenta para se pensar uma proposta de educação alternativa à praticada nas escolas, pois consiste em elementos teóricos e práticos, buscando romper com a dicotomia entre trabalho manual e intelectual. Pensar na relação entre educação e Agroecologia consiste em, invariavelmente, pensar no trabalho enquanto um elemento pedagógico importante para a mediação dessa relação. A Agroecologia também pode permitir que ocorra o diálogo, na prática, entre as categorias desenvolvidas na pedagogia socialista, tais como o trabalho, atualidade, auto-organização e os complexos, os quais são encontradas nas experiências dos pedagogos russos.

É nessa perspectiva que as escolas do MST têm desenvolvido em muitas de suas unidades a construção da Agroecologia, na tentativa de traçar tanto do ponto de vista prático quanto teórico uma compreensão diferente de educação, aliando a teoria e a prática, combinado as necessidades dos assentamentos e acampamentos da comunidade. Isso porque a Agroecologia é uma matriz tecnológica que visa a construção de uma produção agrícola sustentável, com diretrizes importantes para o Movimento dos Sem Terra, que tem uma perspectiva transformadora do ponto de vista da formação humana.

Importantes experiências pedagógicas vêm sendo desenvolvidas nas Escolas Itinerantes do MST no estado do Paraná. O Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do estado se propõe a “definir um conjunto de objetivos de ensino e construir um leque de conexões com a vida dos estudantes, a partir de uma pesquisa realizada na realidade da vida do entorno das Escolas Itinerantes do Estado do Paraná” (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013 p. 9). Esta realidade se apresenta enquanto fornecedora de questões práticas que permitem a articulação das várias disciplinas, “entendendo que a natureza interdisciplinar de tais situações catalisa e dirige a atenção dos estudantes dando significação aos conteúdos, categorias e procedimentos constitutivos das disciplinas ensinadas (Idem, p. 10). Assim, busca-se a partir dos complexos e das categorias da pedagogia socialista, uma articulação concreta entre a realidade dos estudantes e os conteúdos de ensino, assim como uma ligação maior entre as disciplinas e o trabalho tem uma grande contribuição nesse processo, bem como a Agroecologia.

Isso posto, é possível traçar contribuições para enfrentar os diferentes desafios que temos atualmente na educação brasileira com base no maior aprofundamento sobre a relação entre trabalho e educação, a partir da Agroecologia no ensino ciências, e pautado nas construções dos exemplos de educação dos pedagogos e pensadores marxistas. Esses desafios estão localizados nas escolas presentes nas relações sociais capitalistas, esvaziando os elementos críticos e emancipatórios, visto que visam manter e conformar as relações atuais. Cabe ressaltar que não apenas a escola cumprirá essa tarefa transformadora, pois será necessário alterar as condições sociais de produção para que haja essa ruptura, inclusive para mudar o atual formato de escola tal qual temos hoje. Porém, a escola pode ser um espaço importante para que esse processo de transformação ocorra. É necessário que se parta da situação atual, como apontam Marx e Engels(2011).

### *1.1 Delimitação do problema e objetivos*

As Escolas Itinerantes do MST vêm construindo uma articulação entre os diversos campos do conhecimento e diferentes áreas científicas que abrangem a Agroecologia, levando em consideração a relação entre teoria e prática. Essa articulação desenvolve-se no sentido de aproximar as questões do trabalho na escola enquanto elemento pedagógico, levando em conta suas contribuições para o ensino de ciências. Nesta direção, esta dissertação busca analisar as relações dos conteúdos de ciências presentes no *Plano de Estudos das Escolas Itinerantes* com a realidade dos estudantes, a partir da Agroecologia. Assim, será localizada a Agroecologia no Plano de Estudos e suas articulações dentro dos complexos de estudo (porções da realidade) com o ensino de ciências. A partir desses pressupostos, é formulada a seguinte questão de pesquisa: Qual o lugar da Agroecologia no Plano de Estudos das Escolas Itinerantes e seu potencial em articular os conhecimentos da disciplina de ciências com o trabalho no campo na perspectiva da pedagogia socialista?

A pesquisa possui enquanto objetivo geral: analisar o potencial da Agroecologia em articular o trabalho com os conteúdos da disciplina de ciências presentes no Plano de Ensino das Escolas Itinerantes. E como objetivos específicos: Refletir criticamente acerca da relação entre trabalho, Agroecologia e educação; Analisar a articulação entre o trabalho e o conhecimento mediada pela Agroecologia, no Plano de

Estudos das Escolas Itinerantes, na perspectiva da pedagogia socialista; Discutir as potencialidades da Agroecologia no ensino de ciências em um projeto educativo vinculado a um movimento social organizado.

### *1.2 Justificativa*

A aproximação com a temática proposta nesse projeto de pesquisa foi motivada por uma estreita relação construída com os movimentos sociais a partir da militância no Movimento Estudantil na área de Biologia, a Entidade Nacional dos Estudantes de Biologia (ENEBio), onde tive contato com a metodologia dos espaços formativos do MST e com o método pedagógico que me proporcionou experiências de ensino e aprendizagem muito interessantes e importantes para minha formação enquanto sujeito, militante e profissional. Tive participação nos Estágios Interdisciplinares de Vivência (EIV), uma vez como participante, no estado do Paraná e quatro vezes como comissão organizadora e coordenação político-pedagógica, no estado de São Paulo. Essas experiências me fizeram ter uma relação estreita com os Movimentos Sociais do Campo, em especial o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e o MST. Foi muito grande o aprendizado e troca de experiências nessa relação entre movimento estudantil e movimentos sociais do campo, o que me fez entender e admirar ainda mais a organicidade, organização e as lutas concretas desses movimentos sociais. Aproximar-me dos mesmos contribuiu com minha trajetória acadêmica, militante e de vida, culminando na construção de um projeto político que busca a construção da sociedade socialista.

Em alguns espaços formativos dos estágios de vivência discutíamos a Agroecologia no sentido de uma aproximação dos estudantes ao tema, já não eram todos da área das ciências agrárias e biológicas. Foram muitas as oficinas e os espaços de formação sobre Agroecologia que participei nos anos de graduação, já que essa era uma bandeira de luta da ENEBio.

Estudar a relação entre trabalho, educação e Agroecologia nas escolas do MST nos permite fazer reflexões sobre como a Agroecologia pode favorecer a relação entre trabalho e educação, na tentativa de romper com a dicotomia entre trabalho intelectual e manual (presente na sociedade capitalista) dentro da escola. Essa relação também nos permite perceber como a Agroecologia pode contribuir para a construção de um conhecimento que leve em conta todas as dimensões

que constituem as especificidades do ser humano, na busca por uma formação onilateral, rompendo com a produção de conhecimento hegemônica que tem como base o positivismo<sup>2</sup>, já que a Agroecologia tem como base a articulação entre os conhecimentos das diversas áreas e o diálogo entre o saber popular e científico.

No “Seminário Nacional: Construção histórica da Pedagogia Socialista - Legado da Revolução Russa de 1917 e desafios atuais”, realizado na Escola Nacional Florestan Fernandes, em Guararema, no ano de 2017, foi discutida a necessidade de ampliar a educação em todas as suas dimensões (vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico), colocando a relação entre educação e Agroecologia enquanto chave para pensar as relações da matriz tecnológica e politécnica da formação. A partir desse seminário, despertou-se o maior interesse em investigar os desafios, possibilidades que Agroecologia tem em contribuir no debate da educação e do ensino de ciências, nas escolas do MST.

Há algumas experiências já relatadas, sistematizadas e estudadas pelo MST em relação a esse tema. Porém, continua sendo um grande desafio formular teoricamente e discutir experiências concretas que visam essa relação, na perspectiva da construção de uma prática pedagógica que leva em conta as dimensões pedagogia socialista, quais sejam, auto-organização, atualidade e trabalho socialmente útil.

### *1.3 Metodologia*

São diversas as formas e as metodologias que podem ser aplicadas na pesquisa. Como sugere Minayo (2011, p. 25-26), “a pesquisa é um trabalho artesanal que não prescinde da criatividade, realiza-se fundamentalmente por uma linguagem baseada em conceitos, proposições, hipóteses, métodos e técnicas, linguagem esta que se

---

<sup>2</sup> Forma de produção do conhecimento que tem como característica a concepção da realidade formada por partes isoladas, oposta à visão da totalidade. Entendimento do mundo enquanto um amontoado de coisas separadas e fixas. “A principal influência do positivismo nas ciências sociais consiste na utilização da filosofia e dos conceitos matemáticos para a explicação da realidade. Sua consequência é a apropriação da linguagem de variáveis para especificar atributos e qualidades do objeto de investigação [...] O mundo social opera de acordo com as leis causais [...] Os dados recolhidos da realidade empírica das estruturas e instituições são suficientes para explicar a realidade social” (MINAYO, 2011, p.22)

constrói com um ritmo próprio e particular”. Assim, temos diversas maneiras de interpretar as questões apontadas pela escolha do objeto da pesquisa, buscando responder as perguntas colocadas na pesquisa e também formulando novas questões e possibilidades de investigação. “A esse ritmo denominamos Ciclo de pesquisa, ou seja, um peculiar processo de trabalho em espiral que começa com uma pergunta e termina com uma resposta ou produto que, por sua vez, dá origem a novas interrogações” (MINAYO, 2011, p.26).

A análise será realizada sob a ótica do marxismo, que tem como método de análise o materialismo histórico dialético. Essa abordagem considera a historicidade dos processos sociais e dos conceitos, as condições socioeconômicas de produção dos fenômenos e as contradições sociais. Enquanto método, a dialética trabalha com a valorização das quantidades e da qualidade, com as contradições intrínsecas às ações e realizações humanas e com o movimento perene entre parte e todo e interioridade e exterioridade dos fenômenos (MINAYO, 2011). Assim, o referencial teórico, as análises e as discussões realizadas no trabalho terão como referência o materialismo histórico dialético.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica com a análise de obras e artigos científicos já publicados acerca da relação do trabalho e os processos de ensino e aprendizagem a partir de elementos históricos. Além disso, realizou-se o levantamento e a sistematização de um referencial teórico com foco na Agroecologia, com base em autores que abordam a questão do ensino de ciências e a Agroecologia. A fim de contribuir com os objetivos apontados acima foram utilizados como referencial teórico os principais autores da pedagogia socialista: Pistrak (2011, 2013), Shulgin (2013), Krupskaya (2017) autores que abordam a relação entre trabalho e educação: , Marx e Engels (2010), Manacorda, (2007). Além de autores que formulam sobre a educação no MST: Freitas (2011), Caldart (2004, 2011, 2016), Rego (2011), Dalmagro (2010), Sapelli (2013), Bahniuk (2015), estudiosos sobre a Agroecologia: Altieri (1989), Sevilla Guzmán (2004), Martins (2017), Caporal e Costabeber (2011, 2015), Guhur e Toná (2012, 2015) entre outros. Em relação ao ensino de ciências e Agroecologia foi utilizado: Gaia (2017), Martins (2017) e Caldart (2015).

No que tange à pesquisa documental, realizou-se pesquisa, levantamento e análise dos documentos do MST sobre Agroecologia nas escolas e sobre a relação trabalho e educação a partir dessa temática (RIBEIRO, *et al* 2017; MST. 2005, 2013, 2014). A principal fonte utilizada para as análises da pesquisa foi o *Plano de Estudos das*

*Escolas Itinerantes do Paraná*, que abrange as orientações pedagógicas de dez Escolas vinculadas ao MST em acampamentos e assentamentos. O documento contém as matrizes formativas, as orientações gerais sobre a forma escolar, o detalhamento da proposta do Plano de Estudos e os conteúdos apresentados pelos complexos de estudo. O Plano de Estudos é apresentado e analisado com mais detalhes no Capítulo 3 da dissertação. Também realiza-se uma breve caracterização das escolas Itinerantes do MST no sentido de contextualizá-las historicamente dentro do movimento e de como essa proposta resulta na construção do Plano de Estudos da Escolas Itinerantes (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013) a fim de que seja conhecida toda a proposta pedagógica do plano e sua forma escolar. Esse detalhamento é de fundamental importância para entender como o trabalho se manifesta na organização da escola e como a escola se organiza.

Na pesquisa, foram analisados os conteúdos presentes nos diferentes anos do Ensino Fundamental (6º, 7º, 8º, 9º anos) no que se refere ao ensino de ciências e Agroecologia. Foi localizado o termo Agroecologia em todo o Plano de estudos, apontando em quais disciplinas e em quais pontos aparece o termo. Posteriormente, por meio de quadros foi analisado o potencial da Agroecologia em articular os conteúdos no ensino de ciências, a partir da relação dos conteúdos de Agroecologia com as justificativas da disciplina de ciências e dos complexos. Também foi traçada uma relação dos conteúdos de Agroecologia presentes no plano com o trabalho, atualidade, auto-organização e o conhecimento.

A escolha desses anos escolares ocorreu pelo motivo de estarem presentes no Plano de Estudos das Escolas Itinerantes, que abarca somente o Ensino Fundamental. Assim, foi feita a opção metodológica de trabalhar com todos os anos do Ensino Fundamental das escolas para ter uma compreensão da totalidade do que se pretende pesquisar no Plano. A partir do documento analisado com base no referencial teórico desenvolvido foi possível aproximar os conteúdos relacionados à Agroecologia, presentes na disciplina de ciências, com as categorias da pedagogia socialista (trabalho, atualidade e auto-organização). Essa aproximação aponta para potencialidades da Agroecologia enquanto conteúdo articulador de elementos teóricos e práticos, no sentido de vincular o trabalho com os conhecimentos científicos a partir da proposta da pedagogia socialista. As discussões se apresentarão em tabelas e textos com seleções dos conteúdos das ciências e Agroecologia, a partir das diferentes análises realizadas, apontando a

possível relevância da Agroecologia no ensino de ciências a partir dos complexos.

### *Estrutura da dissertação*

O primeiro capítulo da dissertação trata da relação histórica entre trabalho e educação a partir perspectiva marxista da formação humana e como o trabalho na escola e as categorias da pedagogia socialista contribuem com essa relação nas escolas do MST. Serão apresentadas questões que aproximam o trabalho da educação ao longo da história, e como essa relação aparece nas obras de Marx, Engels e pensadores marxistas. A partir da leitura dos pedagogos soviéticos, serão apresentados o trabalho enquanto categoria da pedagogia socialista, tanto quanto os complexos, atualidade e auto-organização dos estudantes. Por fim realizamos aproximações desses elementos com a proposta de educação do MST.

No capítulo seguinte será feita a discussão da Agroecologia e sua contribuição com o ensino de ciências nas escolas do MST e como se dá essa relação nas escolas do campo. A Agroecologia é localizada enquanto termo a partir das concepções e lutas do Movimento e como pode contribuir com o ensino de ciências, na educação do campo. São apontadas as contribuições da pedagogia socialista para o ensino de ciências.

O terceiro capítulo busca analisar a contribuições da Agroecologia dentro do Plano de Estudos das Escolas Itinerantes e sua relação com a disciplina de ciências. A partir da contextualização histórica das Escolas Itinerantes do MST no estado do Paraná é apresentado o Plano de Estudos das Escola Itinerantes, para posteriormente analisá-lo a partir dos conteúdos e metodologia proposta pelo Plano. É destacada a presença da Agroecologia no Plano no sentido de apontar como o e quando ela aparece no Plano de Estudos. São analisadas a partir dos conteúdos quais suas contribuições para o Ensino de Ciências e articulação da disciplina com os complexos de estudos. Por fim, são destacadas a relações entre as categorias da pedagogia socialista e o Plano de estudos, localizando essas relações, a fim de apontar quais a contribuições e os limites que a Agroecologia apresenta enquanto articuladora dessas categorias e dos complexos.





## 2 TRABALHO, EDUCAÇÃO E A PEDAGOGIA SOCIALISTA

Na história da sociedade humana, trabalho e educação sempre tiveram uma estreita relação, pois é a partir do trabalho que as pessoas se socializam, ensinam e aprendem. Os seres humanos são seres sociais e necessitam da transmissão de informações e habilidades de uma geração para outra, esse processo é a educação, que faz com que a sociedade avance do ponto de vista social, cultural, tecnológico, etc., criando novas habilidades e possibilidades. Ao longo do tempo, a educação passa a assumir diferentes papéis na sociedade, sendo um campo de muitas formulações, debates do ponto de vista teórico e prático.

Dessa forma, esse capítulo está dividido em duas seções. A primeira busca aproximar a relação entre trabalho e educação a partir de uma perspectiva histórica, apontando elementos que os aproximam, a partir da leitura marxiana da categoria trabalho. Na segunda seção, são feitos apontamentos da relação entre trabalho e educação a partir da perspectiva da pedagogia socialista, resgatando alguns autores sobre o entendimento do trabalho enquanto elemento pedagógico na escola e fora dela, vinculada a um projeto educativo que visa a transformação radical da sociedade e como o MST se referenciou, fez adaptações e pratica elementos desse legado deixado pelos pedagogos russos. São apresentadas, juntamente à questão do trabalho, as categorias da atualidade, da auto-organização e dos complexos de estudo.

### *2.1 Trabalho e Educação: uma relação histórica*

O trabalho, uma necessária relação entre os homens e a natureza, é o que diferencia a condição humana. É por meio dele que os homens desenvolvem habilidades, destreza, conhecimentos, criando e recriando necessidades, desenvolvendo técnicas e tecnologias e, especialmente, desenvolvendo a consciência. É a partir dessa relação que o ser humano se diferencia dos outros animais e cria uma condição humanizadora, portanto, a produção da vida humana é mediada pelo trabalho. Engels (1994, p. 4) define o trabalho como “a condição básica e fundamental de toda a vida humana. E em tal grau que, até certo ponto, podemos afirmar que o trabalho criou o próprio homem”. O que medeia a relação humanidade e natureza é o trabalho, e ele é realizado por meio de instrumentos; a criação de instrumentos de trabalho fez com que o desenvolvimento da humanidade avançasse em muito e foi nos diferenciando e nos distanciando cada vez mais da natureza, acelerando

em demasiado os processos naturais, pela capacidade de criar o novo. “Antes da primeira lasca de sílex ter sido transformada em machado pela mão do homem, deve ter sido transcorrido um período de tempo tão largo que em comparação com ele, o período histórico por nós conhecido torna-se insignificante” (ENGELS, 1999, p. 7).

Engels (1999) aponta que ao aperfeiçoar os instrumentos de trabalho, desenvolvendo sua mão e outras partes do corpo, novas propriedades nos objetos são descobertas, até então desconhecidas, ampliando os horizontes do homem. Isso cria no ser humano uma necessidade cada vez maior de atuar de maneira conjunta pelo caráter social que o trabalho tem, agrupando cada vez mais os seres a um ponto de surgir a necessidade da fala. O trabalho foi o que deu origem à linguagem, de acordo com o autor: “a comparação com os animais mostra-nos que essa explicação da origem da linguagem a partir do trabalho e pelo trabalho é a única acertada” (ENGELS, 1999, p. 10).

A linguagem é um elemento muito importante para a universalização no processo de generalização do trabalho, é o meio cultural no qual o processo de trabalho se propaga e aumenta sua capacidade de realização, desenvolvendo o ser social. Teorias marxistas da linguagem entendem a linguagem enquanto trabalho, já que as palavras e as mensagens não são encontradas na natureza, portanto são produto do trabalho humano (COSTA, 2000). Uma outra explicação complementar em relação à linguagem que está diretamente relacionada ao processo de trabalho é que ela é entendida enquanto um fenômeno social, sendo um par dialético da consciência formadora do ser social, juntamente com o trabalho.

Abordada pela primeira vez em *A Ideologia Alemã* (Marx e Engels, 1987), a concepção de linguagem de Marx é inseparável de sua concepção materialista da história. Para ele, duas condições são fundamentais para o desenvolvimento histórico dos homens: a produção material de sua própria vida no trabalho e a produção da vida alheia pela procriação. Tanto uma como outra aparecem ao mesmo tempo como relações sociais – no sentido de que se dão como fruto de cooperação de vários indivíduos – e como relações naturais – na medida em que são guiadas por necessidades biológicas. Isto é, para existir o homem precisa, junto com outros homens, produzir os meios de satisfação de suas necessidades primárias (comer, beber, ter

habitação, vestir-se etc.) e secundárias (novas necessidades produzidas pela satisfação das primeiras) (COSTA, 2000, p.30).

A linguagem passa a ser entendida com um processo essencialmente social, assim como a consciência, que nasce da necessidade de interação entre os homens e acaba realizando-a, se desenvolvendo e desenvolvendo os seres humanos. O que nos diferencia dos outros animais é que não somos geneticamente determinados a realizar atividades necessárias à nossa existência, precisamos aprender o que temos de fazer. Isso porque o trabalho implica teleologia, ou seja, uma atividade intencional prévia, e a existência de alternativas. Dessa forma, é necessário educação, um processo de aquisição de conhecimentos, habilidades, comportamentos e valores que permitam que o indivíduo torne-se apto a participar da vida social. Como só o trabalho tem a função social de produzir os bens necessários à existência humana, e é a mediação entre o homem e a natureza, a educação é a mediação entre os próprios homens, mesmo que ela possa estar relacionada de forma mais próxima ou mais distante do trabalho (TONET, 2015).

É a educação que permite aos indivíduos a apropriação dos conhecimentos, valores, habilidades e comportamentos que permitam sua inserção no processo social, e apresenta um papel fundamental na reprodução do ser social. De acordo com Lukács (1981), a fundamentação social depende dos próprios membros da sociedade de acordo com as necessidades sociais criadas. “Toda sociedade demanda dos seus próprios membros uma dada massa de conhecimentos, habilidades, modos de comportamento, etc.; contudo, duração, etc. da educação em sentido estrito são consequências das necessidades sociais surgidas” (LUKÁCS *apud* TONET, 2015, p.136).

Portanto, trabalho e educação apresentam uma relação estreita na história da humanidade, na qual a transformação da natureza, por meio do trabalho, depende da transmissão de conhecimentos, das técnicas, habilidades e valores mediados pela educação. Entender a educação fundamentada no trabalho nos permite a construção de perspectivas materialistas para a construção de uma educação voltada para a classe trabalhadora, identificando suas limitações, e que ela por si só não transformará a sociedade, pois a centralidade das transformações da base social está centrada nas relações de produção:

Ora, a transformação massiva dos homens significa que a revolução se processa e que se

endereça para uma nova forma de produção da vida. Pressupõe-se então uma ruptura radical com a forma em que os homens se relacionam com a natureza e entre si (DEL ROIO, 2015, p.90).

No entanto, ao longo do desenvolvimento das sociedades divididas em classes o trabalho perdeu sua essência humanizadora. Com a constituição do trabalho assalariado, seu elemento livre e libertador se reduz ao mínimo (ENGUITA, 1993). Com a propriedade privada dos meios de produção e com o avanço do capitalismo o trabalhador não controla mais o processo de trabalho e é afastado dos seus meios de produzir a vida. Nesse momento, o trabalho se torna alienado, separando o homem do produto final do seu trabalho, dos instrumentos de trabalho e do próprio processo de trabalho, conduzido de forma fragmentada e dissociada da apropriação humana sobre o trabalho. Dessa forma, temos a sociedade dividida em duas classes, os que compram a força de trabalho e detém os meios de produção, a burguesia, e os que vendem sua força de trabalho para reproduzir sua existência, por meio do salário, os proletários.

As necessidades humanas são subordinadas às da acumulação capitalista, o que significa dizer que os homens são tratados como mercadorias, isto é, como coisas, e não como seres humanos. Com isso, a relação entre os homens na sociedade capitalista, se torna essencialmente desumana. (LESSA, TONET, 2011, p. 99).

O trabalho se torna uma mercadoria como outra qualquer, porém é a única capaz de extrair mais valor no processo produtivo, a partir do trabalho vivo. Com a compra e a venda da força de trabalho, a sociedade capitalista cresce acumulando riqueza para uma pequena fração da sociedade, a classe burguesa, a qual possuem o controle político, econômico e cultural em âmbito mundial, reproduzindo a ordem e os ideais dessa classe em associação com o Estado burguês e frações da sociedade civil, de forma repressiva ou por meio da ideologia.

É importante destacar que o trabalho em sua forma alienada é um resultado histórico, proveniente da divisão originária do trabalho, que em um primeiro momento se deu a partir da divisão sexual, e posteriormente espontânea ou em virtude da disposição natural, da necessidade, do acaso (MANACORDA, 2007). Essa divisão rompe com os pressupostos educativos do trabalho, ao se tornar uma atividade

unilateral, na qual o homem e a mulher perdem sua liberdade criativa, separando, em muitos casos, o trabalho intelectual do trabalho manual.

Ora, exatamente no momento em que a atividade vital humana, do homem como ser genérico, do gênero humano em seu conjunto, se apresenta dividida e dominada pela espontaneidade, pela naturalidade e pela casualidade, todo homem, subsumido pela divisão do trabalho, aparece unilateral e incompleto. Essa divisão se torna real quando se apresenta como divisão entre o trabalho manual e o trabalho mental, porque *aí se dá a possibilidade, ou melhor, a realidade de que a atividade espiritual e a atividade material, o prazer e o trabalho, a produção e o consumo se apliquem a indivíduos distintos* (MANACORDA, 2007, p. 59, grifo nosso).

O trabalho alienado regido pela propriedade privada e pelos meios privados de produção leva a uma significativa separação entre ciência e trabalho, e a construção de um conhecimento fragmentado. Como indica Manacorda (2007, p. 75):

A propriedade privada dos meios coletivos de produção, que é apropriação de trabalho alheio, tem significado, também, apropriação privada da ciência e sua separação do trabalho; esta tem mesmo negado o preexistente vínculo entre ciência e ação, próprio da limitada produção artesanal, mas criou, por sua vez, as condições para a sua própria superação. Torna inevitável a recuperação de uma identidade entre ciência e trabalho; e tal recuperação não pode realizar-se a não ser como reapropriação da ciência por parte de todos os indivíduos no processo coletivo da produção moderna, do moderno domínio do homem sobre a natureza.

Como sugere Manacorda (2007), é importante destacar a possibilidade da recuperação a partir da reapropriação da ciência por parte do coletivo, e isso só se dará com a socialização dos meios de produção e o fim da propriedade privada.

Trabalho e educação sempre tiveram uma relação muito próxima no sentido do desenvolvimento teórico e prático, sendo algo

difícil de cindir quando tentamos estudá-las, ou melhor, é imprescindível pensar nessa relação. Para tal, é importante revisitar os textos de Engels e Marx que tratam da questão, apesar de não serem numerosos, são a base para o desenvolvimento de uma pedagogia marxista centrada na relação entre educação e trabalho. Segundo Manacorda (2007, p.34):

Uma pesquisa filologicamente atenta das formulações explícitas de uma crítica e de uma perspectiva pedagógica nos textos de Marx – e nos de Engels, que são absolutamente inseparáveis – revela, sobretudo, a existência de textos explicitamente pedagógicos, que, sem serem numerosos, adquirem, no entanto, extraordinário relevo pela dupla circunstância de apresentarem, de novo e com coerência, no intervalo de mais de trinta anos, e de coincidirem com momentos cruciais tanto da sua investigação como da história do movimento operário.

Dois dos textos que o autor italiano se refere são os *Princípios do Comunismo*, redigido por Engels em novembro de 1947, que viria a ser *O manifesto do Partido Comunista*, redigido por Marx no mês de janeiro de 1948 (MANACORDA, 2007). Em um trecho dos *Princípios do Comunismo*, ao buscar uma resposta sobre o curso da revolução proletária, Engels (2010) aponta o estabelecimento de um regime democrático, sendo assim a dominação política do proletariado indireta ou direta. E uma dessas medidas está vinculada diretamente à educação: “Educação de todas as crianças, a partir do momento em que podem passar sem os cuidados maternos, em estabelecimentos nacionais e a expensas do Estado. Combinar a educação e o trabalho fabril” (ENGELS, 2010, p.56). Nessa proposição Engels defende medidas democráticas referentes à universalidade e à gratuidade de ensino e também medidas socialistas relacionadas à junção do ensino e do trabalho. Do ponto de vista da temporalidade das medidas, Manacorda (2007) aponta que essas são imediatas e também futuras, e que não constituem orientação pedagógica casual e limitada, mas perene e de validade universal.

No *Manifesto do Partido Comunista* (2010), Marx e Engels retomam, quase com as mesmas palavras do texto de Engels, a sua tese sobre o ensino, reafirmando a importância do ensino gratuito, universal e a relação entre ensino e trabalho. Ele se refere a essas medidas enquanto indispensáveis para revolucionar os meios de produção, ainda

que insuficientes e insustentáveis, e assinala que essas podem ser diferentes entre os países. No texto, reivindica "Educação Pública e gratuita para todas as crianças. Supressão do trabalho fabril, tal como praticado hoje. Integração da Educação com a produção material" (MARX, 2010, p. 109).

Outro escrito importante são as *Instruções para os delegados da Associação Internacional dos Trabalhadores*, escrito por Marx em 1866, dirigido aos delegados do I Congresso da Associação Internacional dos Trabalhadores. O texto aponta alguns elementos para a construção da educação quando superadas as classes sociais e apresenta a necessidade da formação da classe operária na condução dos processos formativos dos futuros trabalhadores. “No entanto, a parte mais esclarecida da classe operária compreende inteiramente que o futuro de sua classe e, por conseguinte, da humanidade, depende completamente da formação da geração operária nascente” (MARX, 1983, p. 83).

Marx (1983) afirma a importância do desenvolvimento das diferentes possibilidades e habilidades a serem desenvolvidas nos estudantes, buscando a formação onilateral, com base em uma concepção de educação:

Por educação entendemos três coisas. Primeiramente: Educação Mental. Segundo: Educação Física, tal como é dada em escolas de ginástica e pelo exército militar. Terceiro: Instrução tecnológica, que transmite os princípios gerais de todo os processos de produção e, simultaneamente, inicia a criança e o jovem no uso prático e manejo dos instrumentos elementares de todos os ofícios (MARX, 1983, p. 83).

É importante destacar que Marx nessa passagem vincula o ensino ao trabalho produtivo e contraria o trabalho infantil, a não ser que esse esteja vinculado com a educação, com carga horária e função de acordo com a idade. Esses textos são uma amostra dos elementos que compõem uma educação na perspectiva de superação desta sociedade, conforme desenvolvidos por Marx e Engels.

É necessário levar em conta que a educação por si só não mudará a sociedade. É preciso que sejam transformadas as relações de produção para que se consiga a educação almejada pelos pensadores socialistas. Porém, ao mesmo tempo, a escola é um ponto importante para que se busque a construção de uma nova sociedade, a sociedade socialista, como indicam Marx e Engels (2011, p.138):

Por um lado, é necessário modificar as condições sociais para criar um novo sistema de ensino, por outro; falta um sistema de ensino novo para poder modificar as condições sociais. Consequentemente é necessário partir da situação atual.

## 2.2 O trabalho na Pedagogia Socialista e na Pedagogia do MST

A relação entre educação e trabalho pode ser evidenciada na experiência educacional desenvolvida na Revolução Socialista na Rússia, no início do século XX. A revolução bolchevique inaugurou um desafio enorme para os teóricos da educação daquela época: a reconstrução da sociedade e dentro dessa esfera revolucionária estava o sistema educacional russo. Esse amplo processo de transformação social teve a influência de diversos teóricos revolucionários como Karl Marx, Friedrich Engels, Nadéjda Krupskaja, Vladimir Ilitich Ulianov (Lenin), Moisey M. Pistrak, Anton Makarenko, V. N. Shulgin, entre outros importantes construtores da pedagogia socialista, entendida como “uma pedagogia centrada na ideia do coletivo e vinculada ao movimento mais amplo de transformação social” (CALDART, 2011b, p. 08).

No processo da Revolução Russa, “uma nova concepção de educação foi pensada para a formação do homem integral, proporcionando esperança e participação social, condição fundamental para a construção do socialismo” (LUCENA *et al*, 2011, p. 272). Nesse sentido, o trabalho é um elemento constituinte dessa concepção de educação e Pistrak traz grandes contribuições para o entendimento do trabalho na escola enquanto elemento pedagógico. Influenciado pelas ideias de Marx, a educação era entendida por Pistrak como uma poderosa ferramenta capaz de fomentar a construção do socialismo na Rússia. Para a formação integral do homem, era necessário reinventar a cultura e construir novos princípios formativos *do e para o* mundo (LUCENA *et al*, 2011). Assim, o trabalho na escola deveria cumprir um papel socialmente útil, isto é, com relevância social, sendo elemento fundante das relações sociais construídas com os valores socialistas:

O trabalho na escola, enquanto base da educação, deve estar ligado ao trabalho social, à produção real, a uma atividade concreta socialmente útil, sem o que perderia seu valor essencial, seu aspecto social, reduzindo-se, de um lado, à aquisição de algumas normas técnicas e, de outro,



a procedimentos metodológicos capazes de ilustrar este ou aquele detalhe de um curso sistemático. Assim, o trabalho se tornaria anêmico, perderia sua base ideológica (PISTRAK, 2011, p.30).

Nas obras *Fundamentos da escola do trabalho* e *A Escola-Comuna*, Pistrak (2011; 2013) traz reflexões a partir da experiência construída na Escola Comuna do Narkompros (ou Lepeshinskiy)<sup>3</sup>. Ele discute a importância e apresenta questões sobre o desenvolvimento do trabalho na escola, a partir das experiências desenvolvidas na União Soviética até aquele momento. “O livro não é um manual puramente prático, mas, antes de tudo, a expressão da doutrina de pedagogia social que se desenvolveu e provou sua validade através do trabalho prático e dos problemas que ele colocou em cada momento para a Escola” (PISTRAK, 2011, p.15).

O autor localiza o trabalho na escola enquanto elemento fundamental, buscando uma estreita aliança entre o trabalho na escola e o trabalho na sociedade, na tentativa de relacioná-lo com a realidade atual. “O trabalho é um elemento integrante na relação da escola com a realidade atual, e neste nível há fusão completa entre ensino e educação” (PISTRAK, 2011 p.41). Com base nestas formulações, observamos o valor pedagógico do trabalho nos processos de ensino e aprendizagem. Pistrak não se refere a qualquer tipo de trabalho, ele e Shulgin (2013) tratam do trabalho socialmente útil:

Não se trata de estudar qualquer tipo de trabalho humano, qualquer tipo de dispêndio de energias musculares e nervosas, mas de estudar *apenas o trabalho socialmente útil*, que determina as relações sociais dos seres humanos. Em outras palavras, trata-se aqui do valor social do trabalho, como já foi referido, isto é, da base sobre a qual se

---

<sup>3</sup> O NarKomPros (Comissariado Nacional para a Educação) anunciou em 1918 a criação da Escolas Experimentais Demonstrativas, entre elas, as Escolas Comunas, “instituições de tipo de internato que entre 1918 e 1925, voltaram-se para a tarefa de resolver a questão prática de elaborar anova pedagogia e a escola do trabalho.[...] Entre estas Escolas-Comunas encontrava-se, em posição privilegiada a que era conduzida por M.M. Pistrak. A esta escola foi dado o nome de P. N Lepeshinskiy e, às vezes, é nomeada por sua vinculação ao órgão que a instituiu (Escola-Comuna do NarKomPros) e às vezes pelo nome de seu fundador, P.N. Lepeshinskiy, que a criou no outono de 1918, por encargo do NarKomPros” (FREITAS, 2013, p.12-13)

edificam a vida e o desenvolvimento da sociedade (PISTRAK, 2011, p. 41).

Na busca por avançar na problematização do trabalho escolar a partir das experiências anteriores, o educador russo faz alguns questionamentos, tais como: qual forma e qual tipo de trabalho pode ser indicado para determinada idade? Quais as finalidades sociais de um trabalho escolar determinado? Como harmonizar o trabalho e o programa escolar? Quais métodos gerais de educação devem ser observados no trabalho? (PISTRAK, 2011). Esses questionamentos são importantes para uma percepção dos desafios colocados na construção da escola do trabalho.

Pistrak (2011) caracteriza e avalia alguns tipos de trabalhos desenvolvidos na escola soviética: os trabalhos domésticos, os trabalhos sociais que não exigem conhecimentos especiais, as oficinas, o trabalho agrícola, a fábrica e o trabalho improdutivo (sem produção material). Nesta dissertação, ainda que se considere a importância de todos esses tipos de trabalhos, o foco será o trabalho agrícola devido à sua relação com o objeto da pesquisa.

O autor problematiza a falta de discussão sobre essa forma de trabalho provavelmente porque a agricultura na Rússia era simples e também não era estritamente profissional. O foco é o trabalho agrícola nas escolas politécnicas e de formação básica, em função da necessidade de se elevar o nível de desenvolvimento da agricultura no país:

Se quisermos elevar seriamente o nível de nossa agricultura, se quisermos divulgar amplamente os novos métodos aperfeiçoados de trabalho agrícola e de economia rural, a escola deverá ser colocada na vanguarda deste trabalho, porque ela é o centro cultural que influencia diretamente a criança desde uma tenra idade e indiretamente toda a população camponesa (PISTRAK, 2011, p.57).

A centralidade do trabalho agrícola está presente no debate sobre a questão escolar, uma escola que ensine as crianças a trabalhar de forma racional, fornecendo-lhes uma bagagem científica geral suficiente para trabalhar em uma pequena área, considerando sua idade e sua força. O trabalho social do professor e da escola deve consistir nas melhores condições de vida dos camponeses, da agricultura e da economia rural de forma que esses vejam a escola como algo indispensável na comunidade. “O trabalho deve ser feito com a ajuda da escola e através dela” (PISTRAK, 2011, p. 57).

Outra questão colocada é a relação entre campo e cidade, a aliança entre operários e camponeses. Pistrak defende que as escolas urbanas desenvolvam o trabalho agrícola, mesmo que por pouco tempo, pois todo cidadão da URSS deveria conhecer a economia rural, entendendo o que é o trabalho agrícola. “Isto é possível e necessário não somente durante o estudo da natureza – do ponto de vista da produção - mas também para conhecer o campo e trabalho social entre camponeses” (PISTRAK, 2011, p.58). Ainda sobre essa questão, é indicada a necessidade do estudo do objetivo do trabalho agrícola da instituição infantil em relação à população, fazendo com que haja uma relação entre o trabalho escolar agrícola e a comunidade ao redor, esse é o objetivo do trabalho racional, buscando romper com a dicotomia do trabalho rural e urbano:

O trabalho agrícola só se tornará um fator de educação social quando for tomado como ponto de partida, fazendo-se sua comparação com o trabalho análogo realizado em outros lugares, no sentido de se chegar à compreensão do rumo e da importância da nossa luta política por formas de trabalho aperfeiçoadas. Falando claramente, o trabalho na escola deve contribuir para a compreensão da aliança entre a cidade e o campo e, em função disso, para a compreensão de todos os problemas contemporâneos principais (PISTRAK, 2011, p.60).

Por fim, Pistrak (2011) destaca a relevância da escola do campo enquanto centro cultural mais importante, já que a escola urbana é obscurecida no contexto de outros centros culturais e atribui um critério muito preciso para saber se o trabalho das crianças na escola atinge seus objetivos culturais:

É a atenção, a estima da população; se a população estima, ama sua escola, sua instituição infantil, é porque a instituição está à altura de sua tarefa social; caso contrário, temos a prova de que o trabalho da instituição está mal organizado pedagogicamente (PISTRAK, 2011, p.61).

São muitas as contribuições e reflexões de Pistrak em relação à temática do trabalho na escola e muitas experiências foram desenvolvidas ao longo da experiência soviética, sobretudo nos seus

primeiros anos. Há também contribuições nas obras de Shulgin, em destaque o livro Rumo ao Politencismo (2013) no qual o autor discute a questão do trabalho socialmente necessário e como este pode ser desenvolvido na escola. Assim como Pistrak, Shulgin busca trazer reflexões sobre a questão do trabalho na pedagogia soviética desenvolvida até aquele momento (publicado em 1930, como indica Freitas no prefácio do livro), a partir das práticas desenvolvidas à época em relação ao trabalho como princípio educativo, bem como a formação humana e omnilateral dos estudantes. “Trabalho socialmente necessário – eis uma questão básica, fundamental, decisiva, colocada perante a escola. Isso é indiscutível. Não é nova” (SHULGIN, 2013, p.71). O autor ao tratar da questão do trabalho socialmente necessário enquanto algo já discutido e implementado a partir da revolução russa, apresenta a formulação deliberada sobre a Escola Única do Trabalho:

Na base da vida escolar deve estar o trabalho produtivo, não como meio de pagar despesas de manutenção das crianças, e não apenas como um método de ensino, mas precisamente como trabalho produtivo socialmente necessário. Ele deve estar ligado orgânica e estreitamente com o ensino, que ilumina com a luz dos conhecimentos toda a vida ao seu redor. Tornando-se cada vez mais complexo e indo além dos limites da situação imediata da vida infantil, o trabalho produtivo deve familiarizar os estudantes com as mais diversas formas de produção até as mais elevadas (SHULGIN, 2013, p.72).

O autor resgata a primeira formulação e diz que essa se deu de forma ainda tímida e significava. Havia dificuldades de implementação dessa formulação, devido à trajetória difícil dos primeiros anos da revolução russa e uma segunda etapa na qual foi esquecido o trabalho e se manteve livresca, apesar de colocar o trabalho no centro da formulação, na prática ele não se consolidou “O trabalho ficava no centro dos esquemas, era a base, o que dava sentido para eles, na prática, ele não aconteceu, foi esquecido, não foi realizado, embora fosse exatamente isso a novidade nos novos programas da GUS (Comissão Científica Estatal) (SHULGIN, 2013, p.72). Essa passagem é interessante pois revela as dificuldades e contradições entre a proposição e a realização, ou seja, o projeto tem de se realizar na prática concreta para que se obtenham os resultados propostos. Adiante, Shulgin (2013) sinaliza que mesmo sem se efetivar com o sucesso desejado a questão

do trabalho, esses anos não foram desperdiçados, apontando como anos brilhantes de luta, trabalho e pesquisas, tornando o problema mais concreto, mais simples e mais nítido. Avança-se no problema do trabalho integrando-o não só à juventude, mas também às crianças, superando o debate até então desenvolvido sobre a importância do trabalho socialmente necessário para os estudantes de todas as faixas etárias. O autor avalia a importância do trabalho vinculado à vida concreta dos estudantes, aproximando o que acontece na escola com o que se realiza na vida, apresentando o complexo como elemento mediador do processo, a partir dos programas

Mas, se tomamos a massa, se tomamos um professor comum, ele se aproxima deste problema a partir dos programas, a partir dos complexos. No processo de trabalho de ensino, para ele se torna a vida mais clara e mais a necessidade de intervenção na vida. As crianças pressionam com toda a força, e cada vez mais evidente torna-se a proximidade entre aquilo que acontece na escola e aquilo o que está sendo feito na vida. E se o professor não sente a necessidade de intervir na vida, as próprias crianças notam esta proximidade, puxam-no, provocam-no a dar uma série de passos nessa direção. E, mais cedo ou mais tarde. Ele faz isso. Nisto consiste o grande mérito dos programas (SHULGIN, 2013, p.74).

A partir dessa consideração, o autor faz a crítica à ausência de um fio condutor real que vincula o trabalho aos complexos criando raízes, solidez. “Mas esse trabalho é aleatório. Ele é o fechamento do complexo, e só isso. Ele é passageiro. Ele não entra no plano geral do trabalho no Conselho da Aldeia, do Comitê Executivo de Região etc.” (SHULGIN, 2013, p.74). Ainda assim, ele assume os avanços por parte dos educadores e a busca de um vínculo concreto com a atualidade. Sendo essa questão de grande importância para o debate sobre o trabalho, apontando a importância da necessidade do trabalho socialmente necessário, que demanda criar conexões com a região e a escola. “Nisto consiste o significado do lema: os programas devem ser impregnados do conteúdo etnográfico” (SHULGIN, 2013, p. 77). Há uma sugestão em relação aos trabalhos realizados e que esses sejam de fato necessários, organizados pela escola, não necessariamente realizados na escola e também não absolutamente executados só pelos estudantes, mas que todos eles estejam envolvidos no trabalho a ser feito.

É preciso fortemente introduzir a escola no trabalho comum. E, quanto mais forças a escola atrair, mesmo as que estejam fora dela, melhor. Tomemos um exemplo simples como a arborização: não é necessário que nela se envolvam *apenas* estudantes, mas é *melhor* quando tomam parte todos os pioneiros e até mesmo as crianças que não estão na organização. E, se é apoiada pela seção de mulheres e dos cidadãos, melhor ainda<sup>4</sup>. (SHULGIN, 2013, p.81)

Shulgin vai além, sugere que o trabalho socialmente necessário na escola pode contribuir com a vida das crianças fora da escola, na rua, em suas casas, no sentido da escola ajudar na educação familiar, a manter suas moradias, compartilhando com os pais o cuidado da casa, já que esses trabalhadores chegam cansados em casa, e ainda têm de dar conta de cuidar das crianças e do lar. Isso se aplica também nas ruas, a fim de embelezá-las e tornarem um espaço mais saudável e agradável para a vida coletiva.

Será que é possível através das crianças introduzir algo novo, junto com os pioneiros, com o comitê de fábrica etc.? Talvez depois disso a mãe ao voltar da fábrica possa ver a casa arrumada, decorada, o filho tranquilo, bem alimentado, e não sujo, esgotado.

Isso na família, em casa. E fora dela? Lá continuam sujos os terrenos baldios, às vezes são despejados de lixo. Será preciso seguir suportando isso? Por que a escola não pode tomá-los e fazer um parque? Por que não plantar árvores na rua? (SHULGIN, 2013, p. 82).

Assim, o autor sugere que esse tipo de trabalho atenda as demandas do povo, dos estudantes e das famílias, porém existe a produção, a própria escola, que têm as suas exigências impostas, sendo necessário analisá-las de forma conjunta, “eu gostaria que um professor, pensando nesta questão, sempre tivesse em vista quatro aspectos:

---

<sup>4</sup> Não se deve pensar que a escola é o centro de tudo. A escola é um assistente. Quanto mais e melhor realiza o trabalho socialmente necessário, menor se torna o seu peso específico nesse trabalho. Como suas forças são limitadas, ela ajuda o partido, o poder soviético, a movimentar, acordar as forças existentes, porém adormecidas, realizando o trabalho socialmente necessário (SHULGIN, 2013, p. 82).

produção, família, rua, instituições culturais e de ensino” (SHULGIN, 2013, p. 83). Dessa forma, a visão geral do trabalho socialmente necessário transcende a questão da escola, fazendo parte da vida cotidiana dos estudantes e dos cidadãos soviéticos. Ainda sobre essa problemática, há uma reflexão em relação à produção, particularmente a discrepância entre o trabalho produtivo no campo e nas grandes cidades. Novamente Shulgin (2013, p. 83) sugere uma investigação do cenário do trabalho socialmente necessário: “Em uma cidade provinciana onde não há produção fabril? O que fazer? Nela deve-se agir a partir da economia da cidade e começar a estudar o relatório do Conselho da cidade<sup>5</sup>”. Devido a uma grande diferença do ponto de vista tecnológico produtivo entre os trabalhos realizados no campo e na cidade, havia um questionamento por parte dos educadores sobre quais trabalhos e em que medida esses seriam desenvolvidos e o que seria necessário para fazer um bom trabalho.

E, se antes as amplas massas de professores olhavam perplexas a questão de se existiria um tal trabalho que pudesse ser realizado pela escola, agora está confusa por uma questão diferente: o que pegar de tão grande e diversificado é este trabalho. Começar a partir de quê? Assumir quanto trabalho diferente? [...] Elas (essas perguntas) dizem que a escola de *massas* chegou próxima do trabalho socialmente necessário e agora está interessada em questões puramente práticas: quanto; em que ordem; o que é necessário para fazer bem o trabalho etc. Se pensarmos plenamente nessas questões, então elas são as seguintes: dê-nos *algum* programa da GUS em que haja uma *lista* de trabalhos socialmente necessários disponível para cada grupo, uma lista que abranja *um ano inteiro*; tal programa indicaria, ao mesmo tempo, com base neste trabalho, como pode ser desenvolvido o material educativo, ou como o programa da GUS pode ser *ligado* ao trabalho socialmente necessário (SHULGIN, 2013, p. 83-84).

---

<sup>5</sup> É preciso saber dele as tarefas atuais urbanas, as que estão postas perante a cidade. Os meios da sua solução. É preciso que todas as escolas, urbanas ou regionais, dividindo-as em regiões, saibam o que podem fazer, o que podem assumir, e para isso cabe realizar um estudo adicional, um exame complementar (SHULGIN, 2013, p. 83).

A questão da divisão social do trabalho e a dicotomia entre o trabalho desenvolvido no campo e na cidade ainda era, para Shulgin, o principal problema da Revolução à época, e esse se apresentava na escola de massas de forma concreta naquele momento. “Precisamos resolvê-lo. Mas será que podemos resolvê-lo agora, na íntegra, em toda sua complexidade, completamente? Sem dúvida, não. Não dispomos das premissas necessárias” (SHULGIN, 2013, p.84). Para o educador, ainda havia uma sociedade de classes (apesar da busca incessante de destruí-la, na fase socialista da revolução transitória para o comunismo) e nessa havia uma relação diferenciada do ponto de vista do trabalho entre aldeia e cidade (campo e cidade), não sendo possível fazer com que todas as crianças passassem por um sério trabalho agrícola e industrial.

Nós estamos espremidos em um torno. Somos forçados no campo a nos limitar a *um* tipo de trabalho, e na cidade a outro. Isso impede de se ligar todo o trabalho educativo com o trabalho. Quase metade do programa está suspensa no ar. E este trabalho, especialmente no campo, fica em um nível muito baixo de desenvolvimento tecnológico, quase primitivo, em alguns casos é quase medieval em uma série de lugares. E isso novamente quebra a conexão necessária; introduz uma nova restrição. Neste sentido, dizemos que não existem as premissas necessárias. Elas existirão na sociedade comunista. [...] Mas, se agora evidentemente ainda não existem as condições necessárias, se agora ainda não é possível iniciar todo o trabalho educativo na base do trabalho socialmente necessário, então, indiscutivelmente, deve haver outra coisa. [...] Se o traço característico da sociedade burguesa consiste na ruptura completa entre trabalho intelectual e manual, se na sociedade comunista existe a fusão, a conexão completa dos dois, então, no período de transição, coloca-se a tarefa importante de achar os caminhos corretos dessa conexão, desenvolver a metodologia do trabalho social (SHULGIN, 2013, p.85).

Assim, apesar dos limites apresentados pela fase transitória à época, o autor aponta a necessidade do desenvolvimento teórico, prático e debates acerca do trabalho socialmente necessário enquanto questão principal, para apontar o sentido desse diante da transição para que seja



atingida sua plenitude quando o comunismo se efetivar enquanto ordem social, e essas experiências podem contribuir em outros processos revolucionários, necessários para a consolidação do comunismo: “A classe operária do Ocidente da América ao realizar seu Outubro<sup>6</sup>, no dia seguinte vai exigir nossa ajuda neste sentido. E não devemos estar com os “nãos”, deveremos ajudá-los de forma mais fundamentada” (SHULGIN, 2013, p.85).

Ainda sobre o trabalho socialmente necessário, Shulgin (2013) em uma conferência discorre sobre o trabalho socialmente necessário na escola e como pode ser desenvolvido nas suas diferentes formas, no sentido de edificar e consolidar o trabalho dentro e fora da escola enquanto princípio educativo e social, a partir das experiências vivenciadas e executadas durante o período da revolução russa. Um apontamento importante dentro dessa conferência se dá pela definição do trabalho socialmente necessário (ou social) a partir de alguns pontos básicos:

Antes de tudo, é aquele tipo de trabalho que produz algum resultado que é plenamente real, inteiramente concreto, por um lado; por outro, é o tipo de trabalho que tem valor pedagógico, pois não é segredo nenhum que o trabalho pode ser muito necessário, muito útil para a sociedade, mas pedagogicamente pode não ter nenhum valor ou até mesmo ser prejudicial. E, neste caso, este tipo de trabalho não deve entrar nesta categoria (SHULGIN, 2013, p.89).

Adiante, Shulgin (2013) buscar aprofundar essa definição no sentido de decifrar o que se entende por esse trabalho e como pode ser desenvolvido na escola (e/ou fora dela), a partir de alguns pressupostos e o cuidado de qual tipo de trabalho deve ser realizado, de acordo com a idade dos estudantes. Assim é possível entender o sentido e o valor desse trabalho enquanto elemento pedagógico e seu lugar na escola soviética.

É por isso que eu acho que o termo “trabalho socialmente necessário” precisa ser decifrado do seguinte modo: por trabalho social, vamos entender o trabalho da organização da escola ou destacamento de pioneiros, orientado para a melhoria da economia e da vida, para elevar o nível cultural do meio, trabalho que dá

---

<sup>6</sup> O autor se refere a Revolução Russa, ocorrida em outubro de 1917

determinados resultados positivos (se quiserem, resultados produtivos), isso em primeiro lugar; em segundo é o trabalho pedagogicamente valioso; em terceiro o que está incluído no segundo ponto, mas no qual insistem os camaradas e que realmente é necessário enfatizar: é aquele trabalho que está em conformidade com as forças dos adolescentes e com a particularidades da sua idade, porque, se o trabalho socialmente necessário não está em conformidade com as potencialidades das crianças, se as forçamos fazer tal trabalho, o qual não podem realizar sem prejuízo para o seu organismo, ele será um trabalho inútil, que mina suas forças e desvaloriza aquele efeito que receberiam como resultado do trabalho. É por isso que é preciso ter atenção no terceiro ponto: o trabalho deve estar em conformidade com as crianças (SHULGIN, 2013, p.90).

É importante destacar a preocupação com a adequação do trabalho a ser realizado de acordo com as condições das crianças, pois essa é uma polêmica debatida até os dias de hoje sobre a questão do trabalho infantil na escola, cabe aqui ressaltar que se trata do trabalho que tem valor pedagógico, coletivo e com caráter educativo, o qual não pode ser confundido de maneira alguma com a exploração do trabalho infantil, desenvolvido na sociedade capitalista, que não tem nada de pedagógico e agregador para as crianças, sendo notadamente rechaçado pelo autor e pelos pedagogos russos. Ou seja, o que se entende por trabalho por aqui se difere completamente do trabalho realizado na sociedade capitalista, como já discutido nas páginas anteriores dessa pesquisa.

Há o questionamento sobre as formas de trabalho socialmente necessários as quais a prática da escola foi capaz de apontar. Shulgin (2013) indica que há uma variada e enorme quantidade de tipos de trabalho social realizados nas escolas, que se listados, resultariam em centenas de formas específicas de trabalho com designações específicas. Porém ele classifica alguns tipos de trabalho:

Eu acho que todo o material disponível pode ser dividido em três grandes grupos: primeiro, o trabalho produtivo; segundo, o trabalho político educacional; e terceiro, o sanitário- higiênico. Se me perguntassem a qual destes trabalhos

especificados os professores e o movimento dos pioneiros prestam mais atenção, ou, melhor dizendo, qual destes teve maior possibilidade de se desenvolver como trabalho socialmente necessário, então a resposta seria a seguinte: até agora tem importância preponderante o trabalho cultural-educativo (SHULGIN, 2013, p.91).

O autor cita algumas das formas práticas de trabalho dentro desses grupos e afirma a necessidade da escolha objetiva dos trabalhos de acordo com as necessidades e a realidade de cada escola em relação ao meio, que ainda era executado a partir da casualidade. “Nós ainda não chegamos ao ponto de condicionar a escolha desse trabalho à dependência das exigências que ditam para nós o meio que nos cerca. Nós ainda não escolhemos o trabalho” (SHULGIN, 2013, p. 99). Seguindo a análise coloca-se de forma evidente essa necessidade de desenvolvimento de trabalho a partir das condições de cada local:

o programa da GUS diz que o trabalho deve ser adaptado às condições locais. Isso significa que cada professor de cada região deve pensar e analisar o que a economia dita à escola, para que então, ela seja organicamente fundida com a realidade da aldeia. [...] É preciso pensar nesta questão, precisamos ouvir as exigências que ditam a economia local e o modo de vida da população camponesa e, considerando-os, escolher o trabalho. Assim deixará de ser casual (SHULGIN, 2013, p.100).

Assim, se mostra uma grande preocupação do vínculo do trabalho socialmente necessário com a realidade concreta dos estudantes, a partir das necessidades econômicas e sociais da região, criando um vínculo direto com a vida dos estudantes dentro e fora da escola, levando em conta as questões da atualidade, e sendo esse trabalho a base para a formulação dos complexos, que busca a articulação dos conteúdos de ensino dentro das disciplinas com a realidade concreta que se materializa pelo trabalho socialmente necessário, que pressupõe a análise da realidade local e auto-organização. “O trabalho socialmente necessário requer não apenas conhecimentos e habilidades, não só treino, mas também uma organização específica e auto-organização das crianças. Sem isso ele não é viável, é impensável” (SHULGIN, 2013, p.113). Essas reflexões

são importantes para subsidiar as discussões que ocorrerão adiante, no sentido de entender melhor essa articulação dentro das Escolas Itinerantes do MST, as quais se fundamentam nesses autores para o desenvolvimento do Plano de Estudos.

### 2.2.1 *Complexos de estudo, atualidade e auto-organização*

O trabalho realizado na escola deve ser socialmente útil, articulando a teoria e a prática, incluindo-o dentro de um complexo de estudo:

A noção de complexo de estudo é uma tentativa de superar o conteúdo verbalista da escola clássica, a partir do olhar do materialismo histórico-dialético, rompendo com a visão entre teoria e prática (que se obtém a partir da centralidade do trabalho socialmente útil no complexo) [...] Para Pistrak e também para Shulgin, o trabalho socialmente útil é o elo, a conexão segura, entre teoria e prática, dada sua materialidade (FREITAS, 2011, p. 165).

Segundo Freitas (2013, p. 35), na carta metodológica que apresenta a noção de complexo aos professores no sistema educacional da União Soviética (NarKomPros, 1924): “Por complexo deve-se entender a *complexidade concreta dos fenômenos, tomada da realidade e unificados ao redor de um determinado tema ou ideia central*” (grifos do autor), e o no documento há um complemento “ O trabalho é a base da vida para as pessoas. Disso segue-se que a atividade de trabalho das pessoas está no *centro do estudo*” (grifos do autor). A proposta é que se estude a natureza e a sociedade, em conexão com o trabalho. Cada ideia central articuladora de um complexo agrupa as três dimensões, que em conjunto devem refletir a “complexidade” daquela parte da realidade selecionada para estudo, suas contradições e lutas – *seu desenvolvimento enquanto natureza e enquanto sociedade, a partir do trabalho das pessoas*. Na apropriação pelo estudante das ferramentas intelectuais para compreender e lidar com essa atualidade, busca-se estabelecer o desenvolvimento da autodireção e o acesso às bases das ciências (FREITAS, 2013). Pistrak (2011) justifica a utilização dos complexos a partir do objetivo dos russos em construir um sistema educacional de cunho marxista, levando em conta o método dialético:

Como já observamos, o objetivo do esquema de programa oficial é ajudar o aluno a compreender a realidade atual de um ponto de vista marxista, isto é, estudá-la do ponto de vista dinâmico e não estático. Estuda-se a realidade atual pelo conhecimento dos fenômenos e dos objetos em suas relações recíprocas, estudando-se cada objeto e cada fenômeno de pontos de vista diferentes. O estudo deve mostrar as *relações recíprocas* existentes entre os aspectos diferentes das coisas, esclarecendo-se a transformação de certos fenômenos em outros, ou seja, o estudo da realidade atual deve utilizar o método *dialético*. Apenas um conhecimento da realidade atual desse tipo é um conhecimento *marxista*. Daí deriva a necessidade de organizar as disciplinas do programa em complexos, na medida em que esse é o único sistema que garante uma compreensão da realidade atual de acordo com o método dialético (PISTRAK, 2011, p. 109).

Como dito anteriormente, o trabalho socialmente útil tem grande importância na relação entre a teoria e a prática, sendo a via principal dessa conexão ligado as categorias da atualidade (luta pelo conhecimento e transformação da sociedade e da natureza) e auto-organização (forma de se preparar sujeitos históricos), essas categorias serão melhor apresentadas adiante. É importante destacar que não há separação entre atualidade, auto-organização, trabalho e complexo de estudo, entendendo o complexo enquanto um articulador dos três primeiros e não apenas um tema (FREITAS, 2013).

Cabe ressaltar as considerações de Pistrak sobre essa questão do trabalho enquanto base do desenvolvimento dos complexos:

E então todos os pontos de vista sobre o trabalho serão justificados por um único objetivo, serão apenas um dos lados de um fenômeno básico multilateral. O trabalho será então um *solo básico*, no qual organicamente crescerá todo trabalho educativo formativo da escola, como um todo único inseparável. Então a própria questão sobre o que é determinante no sistema de ensino, o trabalho ou o curso de disciplinas, torna-se sem sentido, deixa de ter conteúdo (PISTRAK, *apud* FREITAS, 2013, p.37).

Freitas (2013, p.37) destaca uma importante questão pedagógica acerca do conteúdo escolar, “as preocupações com a atualidade (na verdade com a prática social) e com a auto-organização não implicam necessariamente em uma relativização do conteúdo escolar, da aprendizagem das disciplinas escolares”, essa questão é importante pois deve se valorizar o conteúdo no sentido de instrumentalizar a classe trabalhadora teoricamente em todas as disciplinas, sem relativizar ou secundarizar os conteúdos importantes nas disciplinas. Assim, Freitas (2013, p.37) afirma que “marcadamente construído com o pano de fundo do materialismo histórico-dialético, a escola de Pistrak não é desdisciplinarizada” mesmo que durante o processo da experiência na Escola Comuna, Pistrak aponta alguns desvios nesse sentido por parte de alguns, como ele chama de “*pedagogos-teóricos*”: “Subestimando a teoria, alguns metodistas ”inovadores” seguiram uma compreensão falsa de que “não é tão importante o que se ensina, mas como se ensina”, transformando assim o método de ensino de meio em um objeto em si mesmo (PISTRAK, *apud* FREITAS, 2013, p. 37).

Ainda sobre essa questão, Freitas apresenta uma passagem do Guia Bibliográfico sobre Pistrak elaborado pela Biblioteca Pedagógica de Ushinski, de Moscou, que diz:

Partindo da posição leninista sobre o domínio, pela juventude, de todo o volume de conhecimentos acumulado pela humanidade (sem nível alto de cultura geral do povo é impossível construir a nova sociedade) M.M. Pistrak pesquisou profundamente os problemas do conteúdo da instrução e do processo do ensino na escola soviética. A “escola” - escreveu em seu manual Pedagogia [1935] – deveria dar tais conhecimentos (...) sem os quais é impossível entender corretamente os fenômenos da natureza e da sociedade, manter relações com as pessoas em condições modernas, (...) iniciar-se na vida social, participar na produção, na edificação, continuar estudos em (...) áreas especiais (PISTRAK, *apud* FREITAS, 2013, p.38)

No texto de Luiz Carlos de Freitas (2013), há um significativo detalhamento histórico sobre o desenvolvimento dos complexos em uma escala cronológica e seus desdobramentos na União Soviética, assim

como suas polêmicas, seus sucessos e dificuldades de implementação. Esse registro histórico é importante para um maior entendimento de como os complexos se consolidaram em certa medida nas escolas soviéticas e como ao longo do tempo foi perdendo seu espaço, devido às questões econômicas e conjunturais ao longo da trajetória da revolução russa e seu sistema educacional. Pistrak (2011) traz um detalhamento de questões de ordem prática sobre a aplicação dos complexos: primeiro, a escolha dos complexos (tema do complexo) e a relação entre esses; segundo, a forma de estudar cada tema de complexo; terceiro, a organização do ensino segundo o sistema dos complexos; quarto, a organização do trabalho das crianças para o estudo do tema segundo os complexos. Trata-se, na mesma medida de questões de ordem metodológica e de questões de pedagogia social (PISTRAK, 2011, p. 110).

A *atualidade* e *auto-organização* são categorias que integram com o trabalho a constituição dos complexos, elementos importantes que aproximam as questões escolares com a vida concreta dos estudantes, do ponto de vista da análise da realidade e da organização dos estudantes, vinculada intimamente com a luta, no processo de formação de construtores da sociedade socialista, rompendo com a escola burguesa. Pistrak (2011) aponta que essas categorias devem estar presentes na base da escola do trabalho no período de transição, quando se trata de *atualidade*, Pistrak utiliza o termo *realidade atual*. Shulgin aponta a importância da atualidade na construção da escola soviética, com novas perspectivas organizativas e de análise da realidade por parte dos estudantes.

Nós não precisamos de selvagens civilizados, executores obedientes, escravos, e portanto, eles devem *conhecer a atualidade, poder lutar, poder construir*; eis por que nós precisamos não de muralhas monásticas, não do isolamento das crianças da vida, não raptá-las, não da história antediluviana, não da técnica e ciência antiquadas, não de professores antiquados, afastados da atualidade. Não, *nós precisamos da escola cada vez mais integralmente, de cima em baixo*, impregnada pela atualidade, nós precisamos de professores que compreendam a atualidade, que *tomem parte* na sua construção, *nós precisamos que a criança viva-a*. Como atingir isso? É pouco conhecer os ideais da classe trabalhadora, é pouco querer construir. É preciso viver os ideais da classe trabalhadora, é preciso lutar por eles, é

preciso construir (SHULGIN, *apud* FREITAS, 2013, p. 23-24, grifos do autor).

A compreensão da atualidade vai para além de uma simples mudança de conteúdo, ou de introduzir um conteúdo crítico, mas implica, segundo Freitas (2013), uma nova organização para a escola, onde a atualidade seja fortemente vivenciada, não se trata de uma mera ativação do aluno, de torná-lo apenas ativo no processo de ensino. “Fala-se de vivenciar a atualidade entendida como compromisso com os interesses e anseios da classe trabalhadora no processo de transição, de construção de uma nova sociedade sem classes” (FREITAS, 2013, p. 24). O autor também demonstra a importância da análise da conjuntura e suas contradições apresentadas na luta de classes, educandos os alunos como lutadores e defensores dos ideais da classe trabalhadora e como construtores, edificadores de uma nova sociedade.

Ao identificar a macroatualidade como a contraposição entre o imperialismo e o poder soviético, nos dá uma pista importante no estudo desta atualidade: as contradições presentes nela, o que remete professores e alunos, na microatualidade, para o estudo e a participação nas lutas sociais, nas contradições em curso, como cenário e palco das funções da escola (FREITAS, 2013, p. 25).

Shulgin (2013), quando trata da atualidade, apresenta-a como uma tarefa difícil e que não se realiza de forma rápida. Esses desafios são colocados no âmbito da formação dos professores e na construção da sociedade comunista havia a necessidade de um professor-construtor cientificamente formado, um professor lutador. “É uma tarefa difícil, mas nós devemos concretizar estas tarefas as quais são uma exigência da época” (SHULGIN, *apud* FREITAS, 2013, p. 25).

Outra categoria que está ligada à construção da pedagogia soviética é a *auto-organização*, contribuições de Pistrak sobre essa questão apontam para uma nova forma de organização a partir da necessidade da construção do Estado Soviético, diferente dos estabelecidos nos Estados democráticos burgueses, o autor define os objetivos da auto-organização presente no Estado burguês.

De onde provém os princípios de auto-organização? Não é difícil ver que são dados pelo próprio caráter do regime capitalista. De fato, como o Estado burguês quer educar as crianças?



De que cidadãos tem necessidade? Antes de tudo, de cidadãos cujo cérebro nunca possa conceber a possibilidade de abalar as leis “imutáveis” do país. Do ponto de vista da lei, toda revolução é ilegal. A tendência à manutenção do regime exige que se cultive nos cidadãos (ou nos vassalos) os sentimentos conservadores, isto é, a ideia de que a destruição das bases constitucionais equivale ao caos, a anarquia, a selvageria, ao desaparecimento da cultura e da civilização; numa palavra, à volta ao estado selvagem (PISTRAK, 2011, p. 141).

Essa tendência em relação à auto-organização presente na escola burguesa, são elementos que conseguem criar possibilidades de manutenção da dominação, influenciando nas formas e na natureza da auto-organização onde ela existe. Esse é o antigo estado das coisas, como afirma Pistrak (2011), propondo o que haveria de novo a ser construído na pedagogia socialista, enunciando as necessidades do sistema soviético no que se refere à auto-organização escolar:

E qual é o novo? Quais são as necessidades do nosso sistema soviético atual no que se refere a auto-organização escolar? Em que nosso regime político se diferencia do regime estabelecido nos Estados burgueses e democráticos? A característica própria e essencial do regime soviético é a participação absolutamente indispensável das massas na organização do Estado, sua participação direta, baseada em sua iniciativa pessoal (PISTRAK, 2011, p. 142).

Dessa forma, a auto-organização permite a formação dos futuros trabalhadores e construtores da sociedade socialista, ampliando a participação dos trabalhadores na organização do Estado. Pistrak (2011, p. 32-33) aponta reflexões acerca do que se espera com a auto-organização dos estudantes a longo prazo, sendo essa vinculada ao trabalho coletivo:

A fase em que vivemos é uma fase de luta e de construção, construção se faz por baixo, de baixo para cima, e que só será possível e benéfica na condição em que cada membro da sociedade compreenda claramente *o que é preciso construir* (e isto exige a educação *na realidade atual*) e *como é preciso construir*. A solução do problema

exige a presença e o desenvolvimento das três seguintes qualidades: 1) Aptidão para trabalhar coletivamente e para encontrar espaço num trabalho coletivo; 2) aptidão para analisar cada problema novo como organizador; 3) aptidão para criar formas eficazes de organização. Aptidão para trabalhar coletivamente só se adquire no trabalho coletivo; trata-se, portanto, de um problema que a escola terá de enfrentar. Mas a aptidão para trabalhar coletivamente significa também que se sabe dirigir quando é necessário obedecer quando é preciso. Para atingir esse objetivo é preciso na auto-organização das crianças, que todos, na medida do possível, ocupem sucessivamente todos os lugares, tanto as funções dirigentes como as funções subordinadas.

Essas qualidades são importantes para a organização da vida dos estudantes tanto dentro quanto fora da escola, por isso a importância do vínculo da auto-organização com a realidade atual. A escola deve estar conectada com a vida concreta dos estudantes, já que estes estão inseridos na sociedade e devem fazer parte da construção dos rumos da sociedade socialista:

É preciso reconhecer de uma vez por todas que a criança e, sobretudo o adolescente, não se preparam apenas para viver, mas já vivem uma verdadeira vida. Devem consequentemente organizar esta vida. A auto-organização deve ser para eles um trabalho sério, compreendendo obrigações e sérias responsabilidades. Se quisermos que as crianças conservem o interesse pela escola, considerando-o como seu centro vital, como não se preparam para se tornar membros da sociedade, mas já são, tendo já seus problemas, interesses, objetivos, ideais, já estando ligadas a vida dos adultos e do conjunto da sociedade [...] para nós, a auto-organização tem uma importância fundamental do ponto de vista da pedagogia social, pretendendo objetivos determinados, e é isto que define a posição da escola a seu respeito (PISTRAK, 2011, p.34).

É nesse sentido que a auto-organização traz enormes contribuições, sendo fundamental para a experiência das escolas

soviéticas do trabalho, juntamente à realidade atual, se articula com o trabalho para construir os objetivos da nova escola, partindo do mesmo princípio “a concepção marxista e revolucionária dos objetivos da escola durante nossa fase histórica de desenvolvimento tão rápido”(PISTRAK, 2011, p.34)

Por fim, o trabalho, a partir das categorias apresentadas acima, se coloca no centro da escola, contribuindo de diversas formas para a compreensão da realidade, vinculada diretamente aos conteúdos, em busca da relação próxima entre trabalho e ciência. A fim de uma maior compreensão do lugar do trabalho na escola, Pistrak (2011, p.34-35) afirma:

Abstrair o problema do trabalho na escola de todo o programa de estudos escolares, isolando a questão das relações entre trabalho e ciência, significa renunciar a encontrar uma solução minimamente aceitável para o problema. Em função do problema geral, o trabalho ocupa um lugar essencial na questão da realidade atual. No fundo poderíamos definir a realidade atual da seguinte forma: luta pelas formas sociais de trabalho. A partir daí o trabalho se encontra no centro da questão, introduzindo-se na escola como um elemento de importância social e sociopedagógica destinado a unificar em torno de si todo o processo de educação e de formação.

As experiências e formulações da pedagogia socialista deixam um legado histórico e nos apontam possibilidades para a construção da escola da classe trabalhadora, com uma perspectiva crítica e transformadora, entendendo as diferenças, particularidades e contradições do momento histórico atual. Freitas ao analisar as contribuições desse período destaca:

Aqui, a única atitude que podemos cultivar é aquela que nos permita entender e analisar os fundamentos que moveram os pesquisadores a sua época histórica e verificar quão longe puderam avançar nesta empreitada. Não cabe a eles, mas sim a nós irmos mais longe, aproveitando aquilo que conseguiram construir na sua época. Isso tem uma premissa forte: algo útil foi produzido neste período e se nós analisarmos os erros e acertos, poderemos ir mais longe (FREITAS, 2013, p. 9-10).

O MST – movimento social fortemente comprometido com a luta pela terra, pela reforma agrária e pela transformação das relações sociais vigentes – vem buscando desenvolver do ponto de vista teórico e prático a escola do trabalho em seus assentamentos e acampamentos, tendo como base a teoria marxista e a pedagogia socialista, além do legado deixado pelo educador Paulo Freire. Tem-se como referência as fontes da perspectiva freiriana (pedagogia do oprimido), a pedagogia socialista e as próprias experiências históricas construídas pelo movimento. Dalmagro (2015) descreve como essas influências estão presentes nas escolas do MST:

Vemos assim que desde os primeiros trabalhos educacionais no MST havia influência das formulações de Freire, o que se explica pela aproximação e apoio que diversas pessoas e entidades ligadas à educação popular prestaram no início do MST. Já os estudos sobre a Pedagogia Socialista tiveram entrada por meio dos primeiros estudos sistemáticos realizados com os professores, que constituíam a “equipe de educação”, embrião do setor de educação, nos anos de 1987-1988. A Pedagogia Socialista parece ter sido importante no momento de pensar a forma da escola, (trabalho, organização estudantil, tempos educativos); já Freire teve um peso maior quando da definição do método de estudo, a consideração da realidade do educando, o universo local como ponto de partida, entre outras temáticas. Nas escolas que se orientam na proposta de educação do MST a influência de Paulo Freire, cujos temas geradores são referência fundamental, mostra-se bem mais vigorosa. [...] Os temas geradores, a formulação da Pedagogia do Oprimido (FREIRE, 1983) e os complexos elaborados pela “didática socialista” (FREITAS, 2009), que na aparência possuem muita similaridade expressam, entretanto, diferenças de base no que diz respeito à concepção pedagógica. Nos temas geradores privilegia-se o universo local e a experiência de mundo dos educandos, enquanto nos complexos a definição do tema deve-se a sua importância no entendimento do mundo (da atualidade Russa e mundial), no qual o estudante encontra-se inserido e, por meio do trabalho da escola, permite que vá se apropriando

ainda mais do saber, posicionando-se e agindo (DALMAGRO, 2015, p. 210).

A partir das reflexões teóricas e práticas do desenvolvimento da pedagogia social, o MST fundamentou sua concepção de educação, dando ênfase a formação humana e um entendimento de concepção de mundo, atuando a partir da compreensão da realidade dos educandos:

Em sentido amplo, podemos dizer que a educação é um dos processos de formação da pessoa humana. Processo através do qual as pessoas se inserem numa determinada sociedade, transformando-se e transformando a sociedade, por isso ela sempre está ligada com um determinado projeto político e com uma concepção de mundo (MST, 2005, p.160).

Essas formulações visam romper com os objetivos da escola capitalista, construindo uma concepção que busca aliar teoria e prática rompendo com os valores capitalistas na direção da transformação da sociedade<sup>7</sup>. Dessa forma, o trabalho é um princípio educativo dentro do Movimento, entendendo-o como atividade humana criadora, portanto presente na vida das pessoas e, conseqüentemente, dentro da escola. A partir do pressuposto que o trabalho educa, para entender a relação entre o trabalho e a escola, é necessário que se entenda o que é educar e o que tem a ver o trabalho com a educação das pessoas, dos grupos sociais (MST, 2005):

educar é preparar pessoas integralmente desenvolvidas, com instintos sociais conscientes e organizados, possuidores de uma visão de mundo refletida e íntegra, que tenham clara compreensão de tudo que ocorre ao seu redor, [...]; pessoas preparadas na teoria e na prática para todo tipo de trabalho, tanto manual como intelectual, que saibam construir uma vida social racional, plena, bonita e alegre. Estas são as pessoas para construir a nova sociedade, socialista (KRUPSKAYA, 1986 *apud* MST, 2005, p. 90).

---

<sup>7</sup> Para uma melhor compreensão da concepção de educação do MST, ver: Dossiê MST Escola (2005).

Com esse entendimento do que é educar, a teoria que embasa a Pedagogia do Movimento<sup>8</sup> é a “pedagogia da práxis”, ou seja, a teoria é fundamental, desde que construída a partir de uma prática buscando retornar a ela. Toda a relação prática do ser humano com a natureza ou com a vida social é educativa (MST, 2005).

A partir disso, se faz necessário pensar em como a escola educa pelo trabalho, uma das perguntas apontadas por Pistrak descrita nas páginas acima, quando posiciona o problema do trabalho na escola. O MST em suas formulações leva em conta importantes pontos sobre esse assunto:

a) Que a escola tem uma função social que lhe é específica e que diz respeito à socialização e à produção de conhecimentos científicos necessários à vida pessoal e à vida social. [...] A escola é por natureza um lugar de teorias. Mas o que defendemos é que sejam teorizações sobre práticas sociais concretas em que os alunos estejam envolvidos.

b) Que a escola deve buscar no mundo do trabalho e da produção uma das matérias-primas principais para o estudo de conteúdos de temas geradores pelo sentido socialmente útil deste tipo de aprendizagem e pela motivação para o estudo que geralmente provocam.

c) Que a escola deve proporcionar ou acompanhar experiências de trabalho produtivo real de seus alunos desde a pré-escola, como forma de incorporar o valor social do trabalho e vivenciar a lógica ou dimensão econômica da vida, podendo refletir e discutir sobre ela.

d) Que trabalho produtivo real não acontece só fora da escola, na lavoura, na horta ou numa pequena fábrica. Que se o objetivo é a experiência de uma determinada forma de trabalho, o trabalho socialmente dividido, o espaço da escola é o primeiro que pode estar, como instrumento pedagógico, na mão dos alunos. Ou seja, organizar, administrar e manter a escola é um processo que deve envolver o coletivo de alunos,

---

<sup>8</sup> Reflexão específica sobre as matrizes pedagógicas postas em movimento na formação dos Sem Terra, será discutida mais adiante no presente trabalho. Para um maior entendimento da Pedagogia do Movimento, ver “Pedagogia do Movimento Sem Terra” (CALDART, 2014).

desde pequenos, através de um progressivo aumento de responsabilidade. [...]

e) Que a relação escola e trabalho será tanto mais educativa se for misturada com cooperação e com democracia. Não se trata dos alunos serem meros cumpridores de tarefas, para diminuir o trabalho dos professores. Trata-se de experimentar a divisão social do trabalho e participar da gestão da escola; de vivenciar a relação da escola com a comunidade; de enxergar o trabalho coletivo entre os professores com a equipe de educação.

f) Que o trabalho não pode ser um momento específico, uma espécie de parênteses dentro da escola. Ou seja, o trabalho deve atravessar o conjunto das atividades. O momento da aula ou do estudo também precisa ser um momento de ação. Produção coletiva de conhecimento, com planejamento, divisão de tarefas, muita ação e avaliação. [...]

g) Que se a escola conseguir proporcionar aos alunos uma experiência real de **trabalho produtivo socialmente dividido** ela estará alterando ou educando a verdadeira consciência ou mentalidade coletiva, onde a lógica que comanda é a do interesse coletivo e da partilha. Onde se aprende que nada se faz sozinho e que fazer junto requer unidade, disciplina e solidariedade de cada um com todos. (MST, 2005, p.93)

Esses são os elementos que levam a uma melhor compreensão sobre como a escola educa pelo trabalho, considerando o trabalho coletivo, socialmente útil, dividido e produtivo, sempre contribuindo com o processo pedagógico e fazendo parte do conjunto das atividades na escola.

Há uma proposta de educação do MST de que todas as escolas de acampamentos e assentamentos do MST tenham o trabalho como princípio educativo fundamental. A escola precisa ajudar para que o assentamento dê certo (MST, 2005), dessa forma a relação entre a escola e a comunidade é fundamental, ela precisa cooperar para que a organização avance ou uma ocupação dê resultado. Através da relação escola e trabalho o MST busca, principalmente: a) Chamar a atenção e dar ênfase para o sentido social da escola num acampamento ou assentamento; b) Educar para a cooperação agrícola; c) Preparar para o

trabalho; d) Desenvolver o amor pelo trabalho e pelo meio rural; e) Provocar a necessidade de aprender e criar; f) Preparar as novas gerações para as mudanças sociais. (MST, 2005).

Assim a experiência histórica da pedagogia socialista nos deixa um legado para avançarmos nas questões sobre uma educação voltada para a classe trabalhadora, comprometida com as necessárias transformações sociais tendo como horizonte o socialismo, muitos foram os avanços e também os limites nessa prática e há de se aprender com os erros e acertos vivenciados e relatados pelos pedagogos russos. Assim, o MST tem como referência essas experiências na construção das suas escolas e da pedagogia do movimento. São muitos os limites e desafios impostos na construção de uma educação que dispute hegemonia no campo da educação. Porém, são grandes os esforços em progredir em uma pedagogia que esteja de fato comprometida com a justiça social, vinculada ao Movimento, formando seus militantes. Há de se pensar em uma educação que faça a disputa e avance no sentido da organização da classe trabalhadora. A partir do que foi construído na revolução russa e as experiências das escolas e do setor de educação do MST, vão aumentando as referências, ideias e propostas para a construção da educação socialista.



### 3 MST, AGROECOLOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Neste capítulo, são apresentadas algumas relações no sentido de aproximar a Agroecologia o MST. Discutimos como a agroecologia contribui com a educação nas escolas do Movimento e também como pode contribuir no ensino de ciências, na educação do campo.

Realizamos uma discussão sobre a Agroecologia, no sentido de localizar o termo e posicioná-lo na pesquisa a fim de uma leitura crítica e classista sobre essa temática, a partir de uma contextualização histórica, o que se entende por Agroecologia e as contribuições do MST na construção da Agroecologia no Brasil e na América Latina. Também são traçadas relações entre a educação e a Agroecologia, e como o MST vem pensando essa articulação em suas escolas a partir de práticas e formulações já consolidadas. Além disso, analisa-se como a Agroecologia possui uma relação com o ensino de ciências, e contribui no debate sobre a questão ambiental, que aproxima a Agroecologia da questão do ensino. Por fim, são apontadas as contribuições dos pedagogos russos para o ensino de ciências.

#### 3.1 Educação, Agroecologia e o MST

A Agroecologia, compreendida como uma matriz tecnológica científica que busca aproximar a agronomia da ecologia e das ciências sociais (MARTINS, 2017), tem como referência os sistemas de produção das comunidades tradicionais e dos povos indígenas. Essa matriz tecnológica de produção é pautada por práticas agrícolas sustentáveis aliadas às questões socioeconômicas. Vale destacar que a Agroecologia pode ser considerada uma construção recente, portanto ainda não há uma definição consolidada (GUHUR; TONÁ, 2012), e também se coloca enquanto uma definição em disputa na atualidade entre a institucionalidade e a luta dos movimentos sociais, na esfera da luta de classes no campo e na cidade. A partir do momento que o termo foi empregado em espaços institucionais do Estado, como no caso do *Simpósio internacional de Agroecologia para la seguridad de lá alimentacion*” organizado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação” (FAO), em Roma (GIRALDO & ROSSET, 2016), a Agroecologia se vê em uma disputa de paradigma:

Se trata, sin duda, de un hecho sin precedentes, que puso a la agroecología em una disyuntiva: ceder ante la cooptación y captura, o aprovechar la apertura de las oportunidades políticas para avanzar en la transformación del modelo agroextractivista hegemónico. Aunque las instituciones no son monolíticas, y existen debates internos, el panorama podría verse como una lucha que tiene como protagonistas a dos bandos. El primero, conformado por las instituciones oficiales de los gobiernos, agencias internacionales y empresarios privados, y el otro, el de los distintos movimientos sociales defienden la agroecología como la única opción viable para transformar radicalmente el sistema agroalimentario imperante (GIRALDO & ROSSET, 2016, p.15).

Por um lado, se tem o avanço da aceitação da Agroecologia implementada em políticas públicas, possibilitando ser anunciada em órgãos importantes para uma maior compreensão da relação ser humano e natureza, difundida amplamente pelos precursores dessa ciência. Por outro, há um perigoso movimento de cooptação do termo, impulsionado pelas grandes empresas que visam a Agroecologia enquanto um novo nicho de mercado para o avanço do capitalismo em crise sem precedentes. Diante desse contexto pode-se analisar a produção da Via Campesina sobre essa disputa, que apresenta uma elaboração dos movimentos sociais do campo sobre o perigo da cooptação do sistema alimentar tradicional sobre as bases teóricas da Agroecologia dentro da institucionalidade:

Asistimos a una disputa entre dos formas radicalmente distintas de concebir la agroecología, una, estrechamente técnica, científicista e institucional, y la otra, la de los pueblos, profundamente política que aboga por la justicia distributiva y el replanteamiento total del sistema alimentario (GIRALDO; ROSSET, 2016, p.17).

Para compreender as disputas que estão colocadas atualmente, é importante traçar um recorte histórico de onde e como a Agroecologia se apresenta nos debates e discursos. O termo Agroecologia “parece ter surgido na década de 1930, como sinônimo de ecologia aplicada à agricultura”(GLIESSMAN, *apud* GUHUR e TONÁ, 2012) Assim, é uma ciência muito nova e está cada vez mais perceptível enquanto a

ciência do futuro, pois as preocupações referentes à sustentabilidade no planeta têm gerado reflexões profundas na sociedade, demandando tecnologias mais adequadas e sustentáveis (SANTOS, 2017). É importante ressaltar que isso tudo só será possível de forma plena a partir da superação do modo de produção capitalista, modo de produzir de forma abruptamente predatória e insustentável.

É preciso reconhecer que o consumo predatório dos recursos naturais (e da força de trabalho também, diga-se de passagem) é um corolário de acumulação capitalista. Despertando capacidades até então inimagináveis de expansão, sendo, portanto, o produtivismo característica que lhe é intrínseca e que escapa a toda a tentativa de um maior controle racional (MÉZAROS, *apud* GUHUR, 2015, p. 290).

Desde os anos 1960 está ocorrendo uma ofensiva capitalista no campo brasileiro comumente chamada de “revolução verde”, esse fenômeno é denominado por Novaes (2012) de *economia política do golpe verde*, e é caracterizado pelo novo ciclo de acumulação de terras (roubo e grilagem de terras, assassinatos, roubo do conhecimento indígena), pela concentração da terra por corporações transnacionais, pelas fusões e aquisições no ramo das sementes e agrotóxicos, por uma “revolução” biotecnológica e pela ausência da autonomia dos pequenos produtores (NOVAES *et al*, 2015). A *economia política do golpe verde* levou à consolidação de um processo que se materializa nas relações econômicas (mercantis, financeiras e tecnológicas) proporcionando a fusão entre o setor agropecuário e os setores da esfera industrial (produtos destinados à agricultura e de processamentos de origem com aqueles do setor comercial e de serviços), a esse processo empregou -se o termo agronegócio (LEITE, MEDEIROS, 2012).

É dessa forma que a reprodução social exige uma mudança na maneira de produzir, motivando experiências de resistência ao modo de produção capitalista. Concomitantemente, as consequências ambientais catastróficas desse modo e sua insustentabilidade cada vez mais evidente despertam interesse em estudar formas alternativas de produção entre os camponeses e pesquisadores da área (GUHUR, TONÁ, 2012). Diante dessas contradições apontadas frente ao avanço do agronegócio, a Agroecologia se coloca enquanto uma matriz tecnológica de produção sustentável alternativa ao agronegócio, pautando a construção de uma relação mais justa entre os seres humanos

e uma relação mais harmônica entre os seres humanos e os outros seres vivos, o caráter socioambiental não pode ser descolado do termo Agroecologia. Assim temos a Agroecologia enquanto elemento importante para a construção de uma proposta sobre mudanças nas relações de trabalho, produção e consumo, produzindo alimentos saudáveis e criando condições de trabalho mais dignas no campo, levando em conta a saúde do trabalhador, das famílias e dos consumidores. Nesta perspectiva, pode-se afirmar que a Agroecologia se constitui:

Num paradigma capaz de contribuir para o enfrentamento da crise socioambiental da nossa época. Uma crise que, para alguns autores, é, no fundo, a própria crise do processo civilizatório. Diante dessa crise, os problemas ambientais assumiram um status que ultrapassa o estágio da contestação contra a extinção de espécies ou a favor da proteção ambiental, para transformar-se “numa crítica radical do tipo de civilização que construímos. Ele é altamente energívoro e devorador de todos os ecossistemas (...). Na atitude de estar por sobre as coisas e por sobre tudo, parece residir o mecanismo fundamental de nossa atual crise civilizacional” (BOFF, 1995), razão pela qual necessitamos de novas bases epistemológicas, novas perguntas e novos conhecimentos, como nos proporciona a Agroecologia, para o enfrentamento e superação desta crise (CAPORAL, *et al*, 2011).

O uso do termo Agroecologia se popularizou em 1980, a partir dos trabalhos de Miguel Altieri e Stephen Gliesman, ambos pesquisadores de universidades dos Estados Unidos, esses pesquisadores são considerados os fundadores da “vertente americana”. Outra corrente conhecida é a “escola europeia”, que surge na Andaluzia (Espanha) e se popularizou em meados de 1980, essa representa um viés sociológico da Agroecologia, almejando uma caracterização agroecológica do campesinato (GUHUR; TONÁ, 2012). No Brasil, o termo Agroecologia começou a ser utilizado em 1989 com a publicação do livro *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa* (1989), de Miguel Altieri. No final da década de 1990 e com maior força nos anos 2000, os movimentos sociais populares do campo, em especial os

movimentos vinculados à Via Campesina<sup>9</sup>, incorporam o debate da Agroecologia à sua estratégia política e passaram a dar consideráveis contribuições enquanto uma ferramenta para a transformação social, na superação do agronegócio e do modo de produção capitalista (GUHUR; TONÁ, 2012).

Dentre esses movimentos, destaca-se o MST na construção da Agroecologia enquanto matriz tecnológica vinculada a um projeto político. Cabe destacar um breve histórico de como o MST passa a dar importância para a agricultura sustentável e posteriormente à Agroecologia, abordando-a numa concepção vinculada diretamente à luta de classes e disputa de projeto de sociedade, pautando elementos importantes para a superação da sociedade capitalista, aliando a luta pela terra com a questão ambiental, como aponta Negri (2005):

É bem provável que as discussões sobre o meio ambiente tenham sido impulsionadas pelo fato inegável de sua deterioração como consequência do modo de produção capitalista. As marcas desse processo estão à nossa volta. A degradação ambiental provocou danos irreparáveis ao planeta e agora estamos colhendo o resultado [...] A questão ambiental tomou espaço na agenda de muitos segmentos da sociedade e está presente também nas ações dos movimentos sociais, que em muitos casos possuem outras bandeiras de luta, mas compreenderam que o problema ambiental excede uma luta isolada ou uma causa específica. O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) é um bom exemplo dessa situação. Tendo como bandeira política a luta pela terra, o MST traz no seu discurso alternativas de articulação para a produção agrícola ecológica (NEGRI, 2005, p. 21).

Em linhas gerais, é dessa forma que o MST vai introduzindo em sua construção a preocupação com a questão ambiental, mas lembrando que a vida no campo, do ponto de vista cultural e suas relações de

---

<sup>9</sup> Articulação internacional de movimentos sociais do campo. No Brasil, o MST, MAB (Movimento dos Atingidos por Barragens), MPA (Movimento dos Pequenos Agricultores), MMC (Movimento de Mulheres Camponesas), Pastoral da Juventude Rural(PJR), Movimento de Pescadores e Pescadoras Artesanais (MPP) compõem a Via Campesina.

produção sempre tiveram de certa forma uma ligação muito próxima com essa temática, sendo inevitável avançar nos debates em relação a questão ambiental aliada à luta pela terra. Também é importante ressaltar que os objetivos do movimento coincidem diretamente com a defesa e preservação da vida, buscando a superação da sociedade capitalista e seu caráter predatório.

O debate sobre meio ambiente não é novo no MST. Desde sua origem, no final dos anos 70 e início dos anos 80, o movimento vem se preocupando com a preservação e conservação ambiental, até porque a luta deste movimento social é fundamentalmente pela preservação da natureza e da vida. A luta do MST é a luta pela vida (TONÀ, *apud* NEGRI, P. 2005, p. 23).

O começo do debate sobre a questão ambiental se dá em torno da sustentabilidade e da agricultura ecológica, pautada pelo desenvolvimento rural<sup>10</sup>. Para realizar essa aproximação de práticas mais sustentáveis era necessário repensar o modelo<sup>11</sup> produtivista, pautando as especificidades locais, também era preciso rever em sua totalidade a centralização organizativa, a padronização da produção e o trabalho cooperativo (BORGES, 2007). As dificuldades para mudar essa estrutura foi um grande desafio da organização coletiva do movimento e se mantém até os dias de hoje.

As perspectivas em relação à Agroecologia vão avançando com debates e formulações do movimento ao longo do tempo. No início dos

---

<sup>10</sup> “Para alcançar o desenvolvimento rural integral, devemos desenvolver os fundamentos do processo econômico e social através da eliminação da exploração dos trabalhadores e da utilização racional, com sustentabilidade dos recursos naturais disponíveis nas áreas de reforma agrária, estimulando a prática e da cooperação da mais diferentes formas” (STÉDILE, 1999, p.36).

<sup>11</sup> O termo modelo na presente pesquisa será utilizado quando a intenção for a de relacioná-lo ao agronegócio, por entender que o agronegócio tem como base pacotes tecnológicos que seguem a lógica de produção agrícola capitalista padronizada, pouco (ou nada) flexível do ponto de vista de como produzir e conceber a agricultura. Portanto, entende-se modelo como a impossibilidade de qualquer alternativa ou variação do que é proposto enquanto agricultura. Já a Agroecologia, aqui é entendida enquanto uma forma de conceber a agricultura, que pode ser pensada de diversas maneiras de acordo com as demandas locais do ponto de vista geográfico e social. Ainda assim, aparecerá no trabalho algumas citações definindo a Agroecologia enquanto um modelo, essas serão mantidas tendo em vista que é o uso que os autores fazem dela.

anos 90, ocorreram algumas iniciativas nos assentamentos rurais, essa constatação foi observada em documentos do Movimento que tratam do tema de maneira bem embrionária (BORGES, 2007). Naquela década foram muitas as experiências e fatores que colocaram a sustentabilidade, produção agrícola ecológica e Agroecologia em pauta, entre elas: o I Encontro Nacional de Mulheres Trabalhadoras Rurais em 1995, onde as trabalhadoras afirmaram a busca de novas alternativas de produção pela ótica da Agroecologia; o 3º Congresso Nacional do MST, também em 1995, foi onde o discurso político do Movimento passou a intensificar seu conteúdo para a sustentabilidade e também a entrada na Via Campesina no mesmo ano, realizando alianças estratégicas e construindo uma plataforma mais ampla de debate político sobre a questão agrária e ambiental. É importante também destacar a importância da construção e consolidação da Bionatur<sup>12</sup>, que produz sementes agroecológicas através de diferentes variedades que podem ser reproduzidas pelos próprios agricultores, buscando romper com oligopólio da produção de sementes e impulsionou o debate sobre a mudança de matriz tecnológica dentro do MST (BORGES, 2007). Após as diversas experiências, trocas e formulações em torno desse debate sobre a transição agroecológica, é no seu 4º Congresso Nacional que o MST afirma mais enfaticamente uma mudança de matriz tecnológica a partir da transição agroecológica:

A partir de 2000, a agenda política do Movimento assumiu a Agroecologia como principal modelo de produção nos assentamentos rurais. A aproximação com esse paradigma de desenvolvimentos rural conferiu ao MST a iniciar um processo de transição agroecológica, como

---

<sup>12</sup> BioNatur: A Rede de Sementes Agroecológicas BioNatur é uma cooperativa de agricultores e agricultoras assentados pela Reforma Agrária, produtores de sementes de diversas espécies de hortaliças, plantas ornamentais, forrageiras e grãos, em sistemas de produção de base agroecológica. A opção pela Agroecologia tornou a BioNatur uma experiência pioneira no Brasil e na América Latina. Esta experiência iniciada por 12 famílias assentadas nos municípios de Candiota e Hulha Negra, no Estado do Rio Grande do Sul, hoje envolve mais de 180 famílias, nos estados do Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Nosso principal objetivo é produzir e comercializar sementes agroecológicas que possam ser cultivadas, multiplicadas, conservadas e melhoradas pelos agricultores que as adquirem, expressando seu potencial produtivo e sua capacidade de adaptação às diferentes regiões do Brasil. Disponível em: <https://www.bionatursementes.bio.br/> acessado em 24/04/2018

principal caminho para a sustentabilidade (BORGES, 2007, p. 113).

Dessa forma, se tem um maior desenvolvimento de técnicas, práticas e experiências agroecológicas no Movimento, fazendo com que a luta pela terra esteja diretamente ligada à questão ambiental e à produção de alimentos saudáveis. É inegável a importância das contribuições do MST e da Via Campesina nos avanços da Agroecologia no Brasil. Para além de conferências, Encontros e formações temos como experiências bem consolidadas a Jornada de Agroecologia<sup>13</sup> no Paraná, A Escola Latino Americana de Agroecologia (ELLA) também no Paraná, as Feiras da Reforma Agrária<sup>14</sup> e principalmente a discussão sobre Agroecologia nas escolas foram iniciativas que elevaram o debate no país. Ocorreu um avanço nas formulações e entendimento ao longo desse período à medida que militantes do Movimento vão para a academia para fazer a disputa ideológica e prática, avançando nos conceitos e técnicas relacionadas à Agroecologia conduzidas no país. Em seu programa agrário, construído no IV Congresso em 2014, o MST apresenta a Agroecologia como matriz tecnológica alternativa que mude o modo de produzir e distribuir riqueza na agricultura (MST, 2014), a fim de construir reforma agrária popular<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> Evento que discute teoria e prática em Agroecologia organizado pelo MST, juntamente com a Via Campesina, em 2017 teve sua 16ª edição, realizado na cidade da Lapa, PR. “A jornada é uma grande atividade formativa, de estudo, de análise, de troca de experiência, de aprendizado, de convívio, de partilha de semente, de partilha de receita e que vai construindo este grande movimento que é o movimento pela Agroecologia”, diz Baggio, dirigente do MST Disponível em: <http://www.jornadaAgroecologia.com.br/?p=4439> Acessado em 22/04/2018

<sup>14</sup> O MST tem apresentado experiências interessantes do ponto de vista do diálogo com a sociedade civil a partir da produção de alimentos saudáveis, levando para as pessoas da cidade a vida e a cultura camponesa. Em outubro de 2015, no Parque da Água Branca- São Paulo- SP ocorreu a 1ª Feira Nacional da Reforma Agrária, produzida pelo MST, na qual passaram milhares de pessoas. Essa feira tem decorrido e demonstrado uma boa experiência que se dá por diversos estados, com o mesmo objetivo por parte do MST e dos outros movimentos sociais. Em maio de 2018 correrá a 3ª Feira Nacional da Reforma Agrária.

<sup>15</sup> Proposta construída no IV Congresso do MST, realizado em 2014, Brasília-DF. Programa que não se destina apenas aos trabalhadores e trabalhadoras sem terra ou aos povos que vivem no campo. A reforma agrária popular abrange a todas as forças e sujeitos que acreditam e necessitam de mudanças na sociedade.



Do ponto de vista conceitual, a construção do conhecimento da Agroecologia se dá a partir da relação entre disciplinas para uma melhor compreensão do funcionamento da dinâmica biológica e social da prática agrícola. Rego (2016), indica que há uma diversidade enorme de definições sobre a Agroecologia e muitos pesquisadores têm se preocupado em definir o que não é Agroecologia. Isso se dá pelo fato das definições apresentarem leituras reducionistas sobre essa abordagem:

Para Molina (2011), a Agroecologia tem que ser usada como um substantivo, não como adjetivo que qualifica a agricultura, pois não é mais um tipo de agricultura ecológica ou de forma de manejo mais ou menos sustentável. Gliessman (2000) salienta que Agroecologia não é uma prática tampouco uma técnica. Caporal (2009) também ressalta que Agroecologia não é um modelo de agricultura, não corresponde a determinadas práticas ou tecnologias agrícolas, não se trata de uma agricultura que não usa agrotóxicos ou que substitua insumos. Guzmán (2005), por sua vez, assinala que a compreensão da Agroecologia apenas como técnica ou como instrumento metodológico “está virando moda” (p. 103), configurando-se em uma visão restrita, mas que tem crescido no mundo acadêmico. (REGO, 2016, p.88).

Enquanto ciência, a Agroecologia pode ser concebida, segundo Altieri (1989) como a que emerge de uma busca pela superação do conhecimento fragmentado, compartimentalizado, cartesiano, em favor de uma abordagem integrada, a partir dos princípios agronômicos ecológicos e socioeconômicos. Seu conhecimento se constitui mediante a interação entre diferentes disciplinas, para compreender o funcionamento dos ciclos minerais, as transformações de energia, os processos biológicos e as relações socioeconômicas como um todo, na análise dos diferentes processos que intervêm na atividade agrícola, levando em conta a técnica e o conhecimento dos agricultores.

---

E somente poderá se realizar se for construída uma grande aliança de toda classe trabalhadora. É uma reforma agrária para todo povo.[...] As práticas e a luta pela Reforma Agrária Popular representam o enfretamento com o modelo do capital: o agronegócio, e buscam criar as condições e acumular forças para as mudanças estruturais de toda sociedade (MST, 2014).

Altieri (1989) ainda afirma que podemos entender a Agroecologia enquanto uma disciplina que fornece os conhecimentos ecológicos básicos para estudar, desenhar, manejar agroecossistemas, oferecendo, dessa maneira, bases científicas para apoiar processos de transição, desde que culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis. Para Caporal *et al* (2011), a Agroecologia busca aliar os saberes históricos dos agricultores com os conhecimentos das diferentes ciências, permitindo tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo de desenvolvimento e agricultura, como a implantação de novas estratégias para o desenvolvimento rural e novos projetos de agricultura mais sustentável, desde uma abordagem transdisciplinar.

Os agroecossistemas são a unidade básica da Agroecologia e seu objeto principal de estudo e de mediação prática de estudo, um agroecossistema é local de produção agrícola compreendido como um ecossistema funcional de relações complementares entre seres vivos e seu ambiente, em um equilíbrio dinâmico, porém estável (GLIESSMAN, 2008). O agroecossistema, enquanto unidade de análise, tem como finalidade, em última instância, proporcionar as bases científicas (princípios, conceitos e metodologias) para apoiar o processo de transição do vigente modelo de agricultura convencional para formas de agriculturas sustentáveis. Portanto, mais do que uma disciplina específica, a Agroecologia se constitui num campo de conhecimento que reúne várias “reflexões teóricas e avanços científicos, oriundos de distintas disciplinas”, conformando seu atual corpo teórico e metodológico. (GUZMÁN CASADO *et al.*, 2000, p.81 *apud* CAPORAL, COSTABEBER, 2015). Para a construção de um sistema agrário fundamentado na Agroecologia três dimensões são fundamentadas:

A primeira dimensão é a ecológica e agronômica ou produtiva. Esta dimensão considera o funcionamento ecológico da natureza para um ecossistema natural artificializado pelo homem ao produzir seus meios de vida. Por isso, para a Agroecologia o agroecossistema corresponde a sua unidade de análise, pois nele os conceitos e os princípios da ecologia podem ser aplicados. A segunda dimensão é a socioeconômica ou de desenvolvimento, que busca reduzir as desigualdades e propiciar condições mais dignas de vida à humanidade. A terceira dimensão, a sociopolítica e cultural ou de transformação social, procura articular as experiências produtivas a partir de projetos políticos que possam

contribuir para a equidade (GUZMAN, MOLINA e OTOMANN *apud* REGO, 2016, p.82).

Dessa forma, a partir dessas três dimensões temos um bom entedimento da Agroecologia em sua totalidade, vinculada a essas esferas e com um profundo comprometimento com as lutas encampadas frente à necessidade de superação da sociedade capitalista. Apesar das diferentes definições, compreensões e disputas pelo termo é importante salientar esses elementos para a construção dessa ciência alinhada aos objetivos atribuídos a ela e a uma determinada visão de mundo, a partir da construção histórica de ativistas, acadêmicos e movimentos sociais sobre a Agroecologia.

Entendendo a Agroecologia enquanto ciência que abrange diversas disciplinas, áreas do conhecimento e saberes populares, ela pode entrar nos sistemas curriculares contribuindo com a superação do conhecimento fragmentado e compartimentalizado, presente nas escolas em geral.

Enquanto ciência então, a Agroecologia abarca conhecimentos de distintas áreas do conhecimento, tais como Agronomia, Ecologia, Sociologia, Geografia, Comunicação, Educação, Física, Química, etc. Desta forma não há dificuldade de aproximá-la aos conteúdos e temas de Ciências da Natureza (bem como de outras áreas) de uma forma em geral, mais ainda aos contextualizados com a Educação do Campo. Neste sentido, aqui consideramos que a discussão da Educação do Campo está contida na construção deste sistema agrário inspirado na Agroecologia (GAIA, 2017, s/p).

A interação entre diferentes disciplinas que constituem a Agroecologia nos permite pensar em uma construção do conhecimento científico mais ligado à realidade, pois sua abordagem se dá de forma integrada, possibilitando um diálogo entre esses diversos campos do conhecimento de modo a entendê-los enquanto uma totalidade.

Do ponto de vista do método, essa perspectiva se aproxima do materialismo histórico dialético, e pode ser pensado dentro do campo da educação, mais especificamente ao Ensino de Ciências na Educação do Campo, que a partir dessa concepção permite “pensar na educação atrelada à materialidade da vida, ou seja, no caso dos sujeitos do campo, com a produção da vida no campo - produção de vida, não apenas de mercadorias agrícolas” (GAIA, 2017 s/p)

Cabe aqui ressaltar, em relação ao ensino de ciências na Educação do Campo, que são encontrados diferentes métodos abordados para lidar com essa relação entre os diversos campos do conhecimento dentro da Agroecologia. Gaia indica três dessas abordagens do ponto de vista do método, no Ensino de Ciências na Educação do Campo:

Alguns trabalhos encontrados na literatura específica discutem a Agroecologia como tema transversal na escola do campo, como estratégia ou tema de Educação Ambiental (EA) ou a partir da abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), uma corrente forte na atualidade no ensino de ciências. Porém aqui, busco construir uma abordagem para além destas (sem negar a utilidade das mesmas em várias situações de ensino), partindo do MHD que permite, além da contextualização já presente nas discussões tradicionais do ensino de ciências, uma politização e transformação necessária dos conteúdos e da realidade (GAIA, 2017, s/p).

A autora, defendendo uma maior contextualização, politização e transformação nos diversos conteúdos das diferentes áreas do conhecimento em Agroecologia, parte da abordagem do materialismo histórico-dialético (MHD):

As dimensões ideal e material dos atos humanos são integradas, possibilitando tanto reconhecer a importância das ideias para a história quanto a sua impotência quando não encontram as condições históricas necessárias para que sejam traduzidas em prática (para que sejam objetivadas) por atos humanos concretos. O materialismo histórico-dialético, portanto, é a superação histórica tanto do idealismo quanto do materialismo mecanicista. Ele possibilita compreender a base material das ideias e, ao mesmo tempo, a força material das ideias na reprodução social” (LESSA e TONET, 2011, p. 43).

É importante destacar a discussão teórica acerca da abordagem do Ensino de Ciências a partir da perspectiva materialista, com objetivos que levam a uma estreita aproximação com as concepções da Agroecologia evidenciadas nesse trabalho, no sentido da construção de

uma formação crítica e ampla relacionando as disciplinas de estudo com a realidade concreta vivenciada pelos educandos.

Ao discutir o Ensino das Ciências, fundamentado na dialética materialista, no contexto da Pedagogia Histórico-Crítica, Geraldo (2009) aponta que este tem como finalidade contribuir para a formação ampla, crítica e científica dos alunos, por propiciar a compreensão das ciências como construção humana, bem como, o desenvolvimento da visão científica do mundo, da criatividade, da autonomia intelectual, da preparação para o trabalho e para a participação política e cultural na sociedade contemporânea (PEDROSA, LEITE, 2011, p.40).

Na perspectiva materialista o conhecimento leva em conta questões históricas, construções estas presentes na Agroecologia enquanto ciência, que podem ser incorporadas ao ensino de ciências em uma perspectiva materialista. “Com efeito, é possível compreender que o ensino, por tratar de conhecimentos científicos e socioculturais, deve ter como ponto de partida a história que expressa a própria forma como os homens produzem conhecimentos” (PEDROSA, LEITE, 2011, p.40). E é dessa forma que Agroecologia aponta seu potencial, demonstrando formas importantes de práticas e referências de diversas áreas para construção do conhecimento científico sobre uma nova ótica, avançando na compreensão da relação da humanidade com a natureza e suas contradições.

E é exatamente aí que a Agroecologia no contexto da Educação do Campo toma caráter de inovação, no sentido de contribuir para construir experimentos de uma educação emancipadora, bem como de uma outra interação do ser humano com a natureza e entre si, para além desta sobre a égide do capital. (GAIA, 2017, s/p).

Isso posto, uma questão muito importante vinculada aos conteúdos é a matriz formativa do trabalho que está na base das concepções históricas marxistas e também dos pedagogos russos, a qual aproxima a teoria da prática, vinculada à realidade concreta dos estudantes. Entendemos que Agroecologia traz a possibilidade de um diálogo entre a teoria e prática dentro da escola, vinculada com o trabalho. A Agroecologia pode contribuir com o ensino de ciências,

ampliando o debate sobre a relação entre a humanidade e a natureza numa perspectiva histórica, onde a categoria trabalho é central:

Entendemos que o vínculo das escolas com a agricultura camponesa e a Agroecologia ajuda no alargamento da base formativa, exatamente por exigir que a educação se adentre ao âmago essencial da constituição do ser humano pelo trabalho, que é o desenvolvimento de suas forças produtivas pela relação metabólica entre o ser humano e a natureza, de que é parte.[...] Por isso, o trabalho precisa estar no centro da atividade educativa de uma escola orgânica à vida e vinculada às questões da atualidade. E nas escolas do campo, a inserção no trabalho da agricultura, em suas diferentes dimensões e relações, pode ser um ponto de partida fundamental para enraizar este pilar e desenhar seus contornos mais amplos (CALDART, 2017, p. 310-311).

Há um grande desafio na construção de um vínculo concreto do trabalho dentro da escola e a Agroecologia pode contribuir nesta direção. Gaia aponta o agroecossistema enquanto possibilidade de trabalho a partir da perspectiva materialista:

Uma possibilidade para esta construção dialógica e dialética da Agroecologia na Educação do Campo é o trabalho a partir da unidade básica da Agroecologia: o agroecossistema. Utilizando esta unidade para a relação da realidade com os conteúdos escolares e, sobretudo, a compreensão do agroecossistema no sistema agrário como um todo e a transformação deste agroecossistema a partir dos conhecimentos ecológicos, científicos e populares. Até este momento da pesquisa, nenhum trabalho foi encontrado utilizando efetivamente a unidade do agroecossistema como materialidade para o desenvolvimento da Agroecologia no contexto da Educação do Campo. Ficando como um indicativo de tema para estudos futuros (GAIA, 2017, s/p).

Essa é uma das muitas propostas que podem aparecer e ser indicativo de estudo que aborde a relação com o trabalho na Educação do Campo, mais especificamente no Ensino de Ciências. É necessário

avanzar nessas categorias e integrá-las à realidade concreta, como já é experimentado em escolas do MST, colocando-a enquanto possibilidade de integrar os diferentes conhecimentos no ensino de ciências.

Para além da dimensão científica da Agroecologia, podemos concebê-la enquanto uma abordagem na qual se busca a articulação entre o saber popular e o conhecimento científico, entendendo a agricultura enquanto atividade construída por um processo histórico de tentativas e erros, soluções e aprendizagens culturais que foram praticadas e aprimoradas ao longo dos anos pela humanidade. Isso não significa descartar a ciência e a tecnologia, mas pensar a produção do conhecimento levando em conta os saberes do campo e populares com os saberes técnicos e acadêmicos. As finalidades da Agroecologia não são apenas de ordem econômica e ecológica, mas também de ordem ética, cultural, que se materializam em ações sociais coletivas (GUHUR; TONÁ, 2012). Dessa forma, a Agroecologia pode ser considerada não apenas como um conjunto de conhecimentos úteis, passíveis de serem aplicados, mas também uma importante prática social (LEFF, 2002).

É possível e imprescindível traçar uma relação entre educação e Agroecologia na perspectiva da relação trabalho e educação. Esse desafio está na construção de uma concepção que dispute a hegemonia, pautada pela pedagogia socialista, desenvolvida nos movimentos sociais, em especial o MST, que perpassa pelo entendimento da educação, como dito anteriormente, enquanto “um dos processos de formação da pessoa humana. Processo através do qual as pessoas se inserem numa determinada sociedade. Por isso, ela está sempre ligada com um determinado projeto político e com uma concepção de mundo” (MST, 1996, p. 5).

É a partir desse entendimento que o MST busca a aproximação entre educação e Agroecologia, entendo-a como prática politizadora, transformadora e contextualizada na perspectiva marxista. A relação teoria e prática é inerente à Agroecologia, pelo fato da Agroecologia conter elementos da teoria (estudo das ciências agrárias, biológicas, sociais, entre outras) com a prática (por ser uma atividade produtiva). A formação para o trabalho no Movimento tem um sentido, uma função social, política e ideológica, conforme indica Dalmagro (2006, p. 234):

O sentido da formação para o trabalho tem em vista aquele realizado diretamente no campo, incluindo a diversidade de profissões e atividades delas advindas, tendo como meta a edificação de uma base produtiva alternativa ao merca do capitalista nos assentamentos. O MST visa

especialmente à união entre o trabalho manual e o intelectual, rompendo com a separação imposta pelo capital.

É nesse sentido que a Agroecologia pode trazer qualificadas contribuições para a construção das escolas do MST, pois para além de constituir o projeto político do movimento, pode dar conta da formação de militantes que edifiquem essa base produtiva citada, contribuindo com a construção de uma matriz produtiva que supere o modelo de produção diretamente influenciado pelo capital, o agronegócio, com as lutas da classe trabalhadora, que objetivam superar o modo de produção capitalista:

Na Reforma Agrária Popular se prioriza a produção de alimentos saudáveis, através da Agroecologia, procura-se desenvolver sistemas de agroindústrias no campo sob o controle dos camponeses [...] Trata-se portanto de uma mudança cultural, no modo que as pessoas compreendem e fazem o mundo. Por isso a educação é fundamental para que essa reforma se consolide (RIBEIRO et al, 2017, p. 12).

Além disso, o trabalho na Agroecologia traz uma dimensão produtiva, possibilitando uma relação direta com o assentamento ou acampamento, sendo um trabalho socialmente útil, corroborando com as formulações de Pistrak (2011) e Shulgin (2013), fazendo parte da vida das pessoas, da escola, da família, dos assentamentos e acampamentos. Como sugerem Ribeiro *et al* (2017, p. 12):

Estudar Agroecologia é uma forma de conhecer e ser capaz de construir novos processos de produção que questionam a lógica consumista do capitalismo, pois a Agroecologia coloca a dimensão ecológica no âmbito das famílias, nas suas relações internas e do seu fazer agrícola, sendo uma forma de reconstruir ecologicamente a agricultura e as relações sociais.

É de importante valor a capacidade que a prática da Agroecologia tem em resgatar a identidade camponesa, por representar um mecanismo de mobilização, autoestima dos camponeses, frente a uma constante migração campo-cidade e desvalorização da vida no campo, geração de renda e conscientização das famílias, da importância



de resistir no campo (RIBEIRO *et al*, 2017). Ao avaliar as experiências regionais da produção de alimentos saudáveis no MST, Martins (2017, p.85) indica que:

A produção de base ecológica gerou novos conhecimentos, resgatou práticas anteriores que estavam adormecidas nas práticas sociais dos camponeses, mas sobretudo, *a produção agroecológica gerou resgate da autoestima das famílias assentadas, fortalecendo sua presença ao MST e sua identidade política* (grifos nossos).

Assim, a relação entre educação e Agroecologia é elemento central na organização dos acampamentos e assentamentos, do ponto de vista social e econômico, e as escolas cumprem um importante papel nesse processo. A educação e a escola compreendidas nessa ótica e vinculadas com o trabalho, buscam associar-se à luta pela transformação da realidade em um contexto social e ecológico determinado, a partir do conhecimento que a escola pode sistematicamente construir com os educadores e educandos (RIBEIRO *et al*, 2017), e como as escolas do trabalho do MST estão inseridas nos acampamentos e assentamentos, essa capacidade de transformar a realidade local se torna possível. A partir do que foi descrito, é importante ressaltar que a educação tem um potencial em contribuir com a organização dos acampamentos e assentamentos, porém ela por si só não dará conta dessa tarefa, as quais demandam desafios políticos e organizativos nesses espaços que terão de ser trabalhados nas instâncias internas do movimento.

É importante destacar os princípios filosóficos e pedagógicos do MST corroboram com as concepções agroecológicas defendidas pelos diversos autores da área:

Princípios filosóficos:

- 1) Educação para a transformação social: educação de classe, massiva, organicamente vinculada ao movimento social, aberta ao mundo para a ação e aberta para o novo.
- 2) Educação para o trabalho e a cooperação.
- 3) Educação voltada para as várias dimensões da pessoa humana.
- 4) Educação com/para valores humanistas e socialistas.
- 5) Educação como um processo permanente de formação/transformação humana (MST, 1996, p. 10)

Princípios pedagógicos:

- 1) Relação entre teoria e prática.
- 2) Combinação metodológica entre processo de ensino e de capacitação.
- 3) A realidade como base da produção do conhecimento.
- 4) Conteúdos formativos socialmente úteis.
- 5) Educação para o trabalho e pelo trabalho.
- 6) Vínculo orgânico entre processos educativos e processos políticos.
- 7) Vínculo orgânico entre processos educativos e processos econômicos.
- 8) Vínculo orgânico entre educação e cultura.
- 9) Gestão democrática.
- 10) Auto-organização dos/das estudantes.
- 11) Criação de coletivos pedagógicos e formação permanente dos educadores/das educadoras.
- 12) Atitude e habilidades de pesquisa.
- 13) Combinação entre processos pedagógicos coletivos e individuais (MST, 1996, p. 24).

A partir dos princípios filosóficos e pedagógicos, algumas escolas do MST têm formulado seus currículos e buscado envolver a Agroecologia em todas as etapas e modalidades de ensino, escolas da educação básica, ensino médio, ensino técnico e tecnológico. Há um grande desafio na formulação desses currículos, tanto quanto colocá-los em prática, porém o MST possui uma avançada formulação teórico-prática na educação do campo e na educação popular.

O MST tem se colocado a estudar mais profundamente a relação entre educação e Agroecologia, tanto na formulação teórica quanto em práticas educativas, pois a Agroecologia pode dar respostas do ponto de vista educativo, produtivo e social para o fortalecimento dos assentamentos, da construção da reforma agrária popular e da transformação da sociedade. São muitos os desafios nessa articulação, porém sistematizar essas experiências, tanto quanto formular teoricamente nos aproximará cada vez mais de um entendimento de como avançar nessa relação.

### *3.2 Agroecologia, o ensino de ciências e as contribuições da pedagogia socialista*

A construção do debate sobre o ensino de ciências possui diversas vertentes e é um espaço de disputa ideológica na construção da ciência e de seu ensino, sendo assim um espaço de luta entre diferentes

setores da sociedade partindo do pressuposto que o ensino de ciências orienta a visão dos estudantes em relação às ciências e também sugere um modelo de desenvolvimento a partir de uma determinada perspectiva. O modelo hegemônico de ciência difundido dentro e fora das escolas faz com que o ensino de ciências naturais se torne um espaço de disputa para os educadores que buscam a transformação social em busca de modos mais sustentáveis e igualitários, com uma prática educativa articulada à realidade dos estudantes em vista de construir caminhos para a superação das contradições frente a uma crise ambiental sem precedentes. Destacamos a importância da Agroecologia nessa disputa, já que seu modo de fazer ciência é completamente diferente e inovador, buscando avanços nas concepções de ciência já construídas e desenvolvidas nas escolas, universidades e sociedade civil.

Há diversas formas de se pensar e ensinar ciências nos dias de hoje, são múltiplas as visões do ponto de vista epistemológico e também no sentido da construção dos conhecimentos científicos. A visão de ciência tradicional aplicada ao ensino de ciências muitas vezes traz uma abordagem distorcida e descolada da realidade dos estudantes, afastando a crítica e a relação com outras áreas do conhecimento. Nestes casos, se tem um fazer científico acrítico, pouco prático, livresco e abordado a partir de muita teorização e pouca relação com a vida real dos estudantes:

No que se refere especificamente ao Ensino das Ciências Naturais, estudos têm evidenciado (TEIXEIRA, 2003; MALDANER, 2000) a ênfase em conteúdos desprovidos de significados no contexto social do aluno; o excesso de aulas expositivas, com foco na memorização e o uso da experimentação como mera ilustração, divorciada da reflexão sobre o significado ético dos conteúdos desenvolvidos no interior das Ciências e suas relações com a realidade social (PEDROSA, LEITE, 2011, p.40).

Sabe-se que esse modelo de ensino tem uma orientação e objetivos no que se refere à disputa ideológica e as intenções do sistema capitalista frente a mercantilização da educação e instrução da classe trabalhadora, criando diversos desafios para o professor nas escolas, limitando sua atuação no sentido de práticas mais reflexivas e contextualizadas em sala de aula, pois isso demanda constante formação e aprimoramento de métodos, práticas e conteúdos devido à quantidade de mudanças e questões relacionadas ao meio ambiente, inovações científicas e tecnológicas

O educador em Ciências tem sido historicamente exposto a uma série de desafios, os quais incluem acompanhar as descobertas científicas e tecnológicas, constantemente manipuladas e inseridas no cotidiano, e tornar os avanços e teorias científicas palatáveis a alunos do ensino fundamental, disponibilizando-as de forma acessível. Isto requer profundo conhecimento teórico e metodológico, e dedicação para (tentar) se manter atualizado no desempenho de sua profissão (LIMA, VASCONCELOS, 2006, p.398).

No que se refere às alterações e mudanças presentes no ensino de ciências, destaca-se a questão ambiental. Muitas são as abordagens sobre a questão ambiental, as quais se colocam enquanto um elemento de disputa política, social e ideológica na sociedade atual, no ensino de ciências não é diferente, a questão ambiental é discutida nas escolas a partir de diferentes abordagens e há um discurso hegemônico presente que revela uma orientação no sentido dos questionamentos e soluções frente à crise ambiental muitas vezes acrítico, conservador e descolado da realidade dos estudantes. Por outro lado, movimentos sociais, educadores populares e ativistas, sugerem um debate que busque romper com essa visão, pautando a questão ambiental de forma mais crítica, pois vincula as questões ambientais às questões políticas e sociais.

A discussão sobre a questão ambiental é de grande importância para esta pesquisa já que temos a Agroecologia e o ensino de ciências como objeto de análise e é imprescindível apresentar qual a concepção de questão ambiental e educação ambiental orienta este trabalho, na direção da concepção apresentada pelos Movimentos Sociais da Via Campesina, difundidas e praticadas nas Escolas Itinerantes.

Há muitas diferenças entre a construção crítica e o senso comum sobre a questão ambiental no sentido das visões gerais sobre essa questão. Como dito acima, há uma visão hegemônica sobre a questão ambiental na qual todos e todas sofrem com as questões ambientais da mesma forma e de que todos e todas são responsáveis igualmente pela degradação ambiental. Essa visão no ensino de ciências aponta para um modelo de resolução das questões ambientais pouco eficiente e que não dá conta do cerne do problema da crise ambiental, o modo de produção predatório e desigual que temos que lidar frente ao sistema capitalista.

É comum identificarmos genericamente a humanidade, o homem ou toda a sociedade como

vítimas da crescente degradação ambiental planetária, não importando a maneira ou onde as pessoas vivem. Por intermédio das escolas, da TV, dos discursos dos governos, das organizações não governamentais, dos órgãos multilaterais, dos jornais e demais meios de disseminação de valores, representações e imagens sobre as relações sociais entre homens e o que se define como seu ambiente natural, aprende-se que a degradação do meio ambiente é um dos males que acometem as sociedades contemporâneas. Difunde-se a ideia de que estamos todos igualmente sujeitos aos efeitos nocivos de uma “crise ambiental”. Os riscos inerentes às práticas poluidoras e destrutivas que as técnicas produzem, mas não controlam, poderiam atingir qualquer ser humano, independentemente de credo cor ou classe. Assume-se que todos somos vítimas em potencial porque vivemos n mesmo macroecossistema global – o planeta Terra (ASCELRAD *et al*, 2009, p 11).

Essa indiferenciação esconde a forma como os impactos estão distribuídos tanto em termos de incidência quanto de intensidade, pois é possível constatar que sobre os mais pobres e os grupos étnicos desprovidos recai de forma desproporcional a maior parte dos riscos ambientais socialmente induzidos, seja na extração dos recursos naturais, seja na disposição de resíduos no ambiente (ASCELRAD *et al*, 2009). Constitui-se uma concepção dominante do que venha a ser a questão ambiental, pouco sensível às suas dimensões sociológicas colocando o tema do desperdício ou da escassez de matéria e de energia como o mais importante no debate ecológico. Por essa perspectiva, a questão ambiental é vista de ordem meramente técnica, desprovida de qualquer debate sobre o que se pretende com a apropriação extensiva e intensiva do meio ambiente nas proporções em que hoje conhecemos (ASCELRAD *et al*, 2009). Frente a esse processo intenso de apropriação do meio ambiente e crise ambiental, há por parte dessa perspectiva uma estratégia para solucionar as questões relacionadas ao ambiente. A essas estratégias se tem o termo “modernização ecológica”:

O termo “modernização ecológica” que ficou conhecido por designar uma série de estratégias de cunho neoliberal para o enfrentamento do impasse ecológico sem considerar sua articulação

com a desigualdade social. A estratégia da modernização ecológica é aquela que propõe conciliar o crescimento econômico com a resolução dos problemas ambientais dando ênfase à adaptação tecnológica, a celebração da economia de mercado, à crença na colaboração e no consenso (ASCELRAD *et al*, 2009, p. 14).

Essas ideias da modernização ecológica que se colocam atualmente de forma hegemônica buscam cada vez mais modernizar os processos para a saída da crise ambiental, afirmando que novas soluções tecnológicas resolverão os problemas relacionados ao ambiente, não levando em conta as contradições e incoerências produzidas no capitalismo do ponto de vista ambiental, tornando o debate acríptico, não problematizando o elemento central desse debate, o modo de produção e de distribuição das riquezas e as consequências ambientais presentes no planeta.

Essa combinação entre uma concepção socialmente homogênea da questão ambiental e estratégias neoliberais vem constituir o pensamento ecológico dominante nos meios políticos, empresariais e nas agências multilaterais. Assim, de um modo geral, o debate ecológico deixa de interpelar o conteúdo do modelo de desenvolvimento, naturalizando-se seus pressupostos atuais em seus âmbitos: acerca do que se produz, de como se produz e para quem se produz (ASCELRAD *et al*, 2009, p. 15).

A abordagem vista nas escolas hoje em dia em sua forma hegemônica parte dessa concepção de educação ambiental levando em conta a modernização ecológica, propagando que os avanços tecnológicos podem servir como ferramenta para a solução das questões ambientais, porém o que se vê na realidade social, econômica e ambiental é que esses mecanismos não servem para resolver as contradições contidas nesse modelo de desenvolvimento atual.

Apesar da falta de uma “teoria geral”, a literatura apresenta alguns pressupostos básicos que permitem identificar certa consistência nos vários estudos referentes à ME (modernização ecológica). Tais pressupostos incluem: (1) confiança no desenvolvimento científico e

tecnológico como principal estratégia para solucionar problemas ambientais; (2) desenvolvimento de soluções preventivas para os problemas ambientais; (3) possibilidade de se alcançar, simultaneamente, objetivos ambientais e econômicos; e (4) tomada de decisão baseada no envolvimento direto e cooperativo dos grupos interessados. [...] Devido a essa crença na compatibilidade de objetivos ambientais e econômicos, a ME não questionaria o industrialismo ou o sistema capitalista (MOL, 1995) e consideraria desnecessária qualquer mudança na estrutura dos modelos econômicos vigentes.[...] Como a ME considera os objetivos econômicos compatíveis com as aspirações ambientais, ela também pressupõe que a disputa entre os diferentes grupos de interesse estaria superada (MILANEZ, 2009, p. 79).

Muitos são os limites da abordagem ambiental a partir da modernização ecológica, pois essa não dá conta de abordar as questões ambientais atreladas às questões sociais, há também uma visão mais utilitarista, pragmática de sua relação com a natureza.

Uma análise crítica da ME (modernização ecológica) sugere que alguns de seus defensores ainda têm uma visão desbalanceada entre valores econômicos e ambientais; além disso, uma discussão mais geral indica que a adoção da ME é insuficiente para tratar de todas as questões ambientais e é particularmente ineficaz para lidar com questões sociais [..] Outra limitação da ME, também ligada à dinâmica ambiente-economia, é a sua visão utilitarista do meio ambiente, que é apenas considerado como matéria prima para as atividades econômicas (MILANEZ, 2009, p. 80).

A educação ambiental defendida pelo capital tem feito parte dos programas pedagógicos das organizações da classe dominante, no movimento dos empresários “Todos pela educação”, há diversas propostas empresariais em escolas públicas com objetivos implícitos ou explícitos de valorizar empresas e grupos empresariais associados ao trabalho escravo, à degradação ambiental e à expropriação de terras (LAMOSA, 2017).

Para além das disputas sobre as soluções e questionamentos relacionados à questão ambiental há também uma disputa de projeto, de modo de produção, como o agronegócio, que tem se inserido nessa disputa dentro das escolas, principalmente as escolas do campo

A educação ambiental inserida na pedagogia da hegemonia do capital não possibilita brechas para a realização de um trabalho crítico nas escolas. Diversos projetos e programas organizados por associações representativas do agronegócio têm sido difundidos nas escolas públicas brasileiras em todo o país, realizando a distribuição de cartilhas no ensino fundamental, desde o primeiro segmento em alguns casos, e no ensino médio, com o objetivo de valorizar a imagem do agronegócio no país. Milhares de docentes estão tendo seu trabalho pedagógico orientado por organizações do agronegócio em cursos e palestras de formação continuada, material pedagógico e temas geradores (todos associados ao tema da sustentabilidade e legitimados nas escolas através da educação ambiental) definidos previamente (LAMOSA, 2017, p.112).

Cabe ressaltar que o debate em relação à questão ambiental dentro dos movimentos sociais da Via Campesina vai na contramão do que é difundido pelas escolas a partir das perspectivas dominantes (hegemônicas) como a modernização ecológica e faz uma análise crítica mais profunda sobre as questões ambientais, ampliando a visão numa perspectiva de totalidade em relação à crise ambiental, que está diretamente vinculada ao modo de produção vigente, sendo essa, portanto, uma questão econômica e social.

A educação ambiental crítica diante do esgotamento ambiental produzido pelo modo de produzir capitalista, deve servir para o fortalecimento de uma perspectiva pedagógica transformadora, vinculando os conhecimentos escolares aos problemas candentes vividos pelos trabalhadores em sua experiência de luta (LAMOSA, 2017, p. 114).

Nesse sentido, a Agroecologia se mostra enquanto alternativa no ensino de ciências naturais nessa perspectiva, pelas suas



características enquanto uma ciência interdisciplinar e matriz produtiva sustentável. Essa visão crítica da Agroecologia que visa a superação desse modelo de produção que se mostra cada vez mais degradante, faz com que a abordagem em relação à questão ambiental se coloque de outra forma, assim como a compreensão da relação da humanidade com a natureza. Pode se dizer que há uma busca da justiça ambiental frente as desigualdades presentes no planeta.

A reivindicação por justiça ambiental, compreendida como tratamento justo e o envolvimento pleno dos grupos sociais, independentemente de sua origem ou renda, nas decisões sobre o acesso, a ocupação e o uso dos recursos ambientais em seus territórios – alteração da configuração de forças envolvidas nas lutas ambientais ao considerar o caráter indissociável de ambiente e sociedade politizando a questão do racismo e das desigualdades sociais (ASCELRAD *et al*, 2009, p. 25).

A Agroecologia apresenta diversos elementos que podem ser levados para dentro e fora da sala de aula, pautando as questões políticas, sociais, econômicas que envolvem o debate sobre a questão ambiental, tanto quanto apresenta alternativas viáveis para a elaboração de planos de ensino que abordem a questão ambiental de forma mais complexa, integrando as diferentes disciplinas e análise da realidade. Há também uma possibilidade de uma profunda aliança entre trabalho e educação. “Importante tarefa colocada aos educadores, associados à educação ambiental crítica, é reestabelecer os vínculos tantas vezes esquecidos entre trabalho e educação” (LAMOSA, 2017, p.113). As práticas nas escolas Itinerantes caminham nessa direção quando buscam abordar a Agroecologia dentro do ensino de ciências naturais, construindo do ponto de vista do método, a articulação de conteúdos e práticas realizadas em sala de aula, laboratórios, na natureza e outros locais fora da escola (excursões). Entender as contradições colocadas diante da questão ambiental e propor soluções viáveis a esse modelo pode colocar a Agroecologia enquanto um interessante tema a ser construído no ensino de ciências nas escolas.

É importante ressaltar a importante contribuição da pedagogia socialista em relação ao ensino de ciências vinculado ao materialismo histórico dialético a partir dos complexos de estudo, nas escolas do trabalho soviéticas. As contribuições acerca do ensino de ciências são

realizadas por R. Mikelson e encontram-se presentes na obra “A escola-comuna”, organizada por Pistrak (2013).

Mikelson (2013) parte da importância do ensino das disciplinas de história natural dentro de uma escola socioindustrial como a Escola Comuna soviética. Há um questionamento sobre quais os objetivos da organização do ensino de ciências naturais na escola, de quais conteúdos levar em conta para dinamizar o ensino da escola a partir de suas características locais, entendo que o ensino de ciências na escola deva apresentar uma funcionalidade, fazer parte da realidade concreta dos estudantes, atrelando a realidade ao seu redor, fazendo isso de forma a não cristalizar o ensino de ciências a partir de verdades universais:

Quais são os objetivos da organização do ensino das ciências naturais? Aqui não cabe referir-se às verdades universais sabidas por todos de que o estudo da natureza dá o material para o pensamento concreto, que é valioso apenas o estudo imediato da vida ao redor, e finalmente, que em relação ao educativo as ciências naturais são disciplinas insubstituíveis – será suficiente deter-se apenas naquelas particularidades específicas que imprimem ao ensino destas disciplinas, pelo próprio caráter de nossa escola (MIKELSON, 2013, p. 365).

Assim, o autor a partir das experiências vivenciadas na Escola Comuna sugere avançar na compreensão das particularidades específicas da escola, buscando a construção de um método investigativo. “Nesta direção poder-se-ia enfatizar os seguintes momentos: infundir o método de pesquisa, ensinar a observar e orientar-se independentemente no campo da natureza” (MIKELSON, 2013, p. 365). Afirma, ainda, que a construção desse método investigativo não é o objetivo em si:

nas aulas de ciências naturais é necessário colocar as bases deste método e preparar os alunos para a análise autônoma dos fenômenos sociais mais complexos. Desejamos introduzir no conteúdo do curso, o mais possível, a atualidade [...] ninguém vai negar que o mundo externo é mais próximo das crianças, mas achamos que nem todos os fatos do meio ambiente externo são igualmente próximos e igualmente interessante para os alunos (MIKELSON, 2013, p. 366).

Assim, o autor sugere uma prática educativa a partir de um método investigativo que permita uma proximidade das questões estudadas com a realidade concreta dos estudantes, ou seja, com fatores que estejam diretamente ligados à vida desses. O elemento fundamental nesse processo é o trabalho, que se torna o elo entre a teoria e a prática se orientado de forma correta, para a construção de um método de pesquisa que vá para além dos conteúdos a serem abordados, atrelados à realidade que se dá pelo como discutido anteriormente pelo fundamento criador do trabalho na perspectiva ontológica.

Na medida em que nossa escola por toda a estrutura, por toda a organização e vida escolar criamos para as crianças uma base de trabalho social segura – solo fértil para seu crescimento e desenvolvimento – então também os interesses da criança formulam-se e crescem no caminho básico do estudo da atualidade, do trabalho cotidiano e da vida prática. Os interesses das crianças, com isso, ampliam-se significativamente e claro, estão longe dos limites do praticismo estreito, abarcando o amplo campo tanto da vida imediata da natureza como também da generalização e síntese dos fenômenos da natureza, em um único sistema materialista de conhecimento do mundo. Com isso, esclarece-se um momento do “objetivo” de estudo da natureza percebido pelas crianças. De outro modo, as técnicas de pesquisa bem assimiladas, as habilidades de observar autonomamente, anotar, excursionar, degenerariam-se em nada se isso não fosse transformado em vida prática, se isso não encontrasse cada vez mais atualidade [...] Junto com isso, deve-se aqui mesmo ressaltar que tal enfoque, de maneira nenhuma exclui a cientificidade, nem atrapalha conduzir os cursos educativos gerais em forma sistemática e temática como área mais conveniente para o professor. A questão é apenas sobre qual material irá predominar, e quais serão as conclusões finais (MIKELSON, 2013, p. 366).

Dessa forma, se tem uma compreensão da perspectiva materialista para o ensino de ciências, a atualidade enquanto categoria de análise da pedagogia socialista com o trabalho permite a construção

de uma pedagogia que busque dar conta da materialidade concreta na vida dos alunos, na esfera social produtiva que vai para além dos muros da escola. “As ciências naturais devem jogar um papel extremamente importante na questão da formação da compreensão do mundo materialista dos alunos. Em relação a isto, o papel das ciências naturais da nossa escola é especialmente responsável” (MIKELSON, 2013, p. 367). Dessa forma, o autor, a partir das experiências na escola comuna em relação ao ensino de ciências, traz um panorama de uma construção do ensino de ciências orientada pelo materialismo histórico, alargando a matriz formativa dos estudantes, na construção de um ensino que esteja aliado com a realidade e tenha significado do ponto de vista prático, seja relevante e esteja inserido na vida dos estudantes. Por fim, sugere as tarefas do professor de ciências diante dessa perspectiva:

Aqui a tarefa do professor de ciências naturais resume-se aos seguintes momentos: preparar o terreno, acumular material [...] e generalizar este material numa compreensão do mundo materialista global, estabelecendo forte contato com a compreensão materialista-histórica. (MIKELSON, 2013, p. 367).

Na sequência do artigo, Mikelson (2013) sugere métodos de trabalho para serem aplicados que facilite a compreensão do mundo na perspectiva materialista, pautando o trabalho tanto manual quanto intelectual enquanto elemento central para essa compreensão, levando em conta as particularidades, objetivos, condições e recursos do que se tem para o ensino de ciências, tanto quanto a quantidade de tempo dedicada a cada disciplina (MIKELSON, 2013). Cabe aqui destacar as diferenças que se davam durante o ano entre verão e inverno, na Rússia alterando assim a quantidade de horas de aulas de acordo com a estação, afetando o planejamento das aulas.

A quantidade de horas aumenta significativamente na primavera, no verão, por causa de uma série de razões externas, não conseguimos organizar corretamente a escola de verão, como consequência, também o ensino de ciências naturais faz-se coincidir com o tempo normal do inverno e com o número normal de horas. Durante este tempo, é necessário dar um método determinado de trabalho, difundir os hábitos de trabalho de pesquisa, ensinar a trabalhar com

excursões, usar razoavelmente o livro e dar determinado complexo de conhecimentos sistemáticos articulados. Aqui se faz, então, a tarefa que deve estar posta em qualquer escola da educação geral comum (MIKELSON, 2013, p. 368).

A partir do que foi apresentado, é possível realizar uma leitura, mesmo que breve, de como se dava a articulação entre os conhecimentos desenvolvidos e os métodos utilizados na escola soviética a partir dos elementos orientadores da pedagogia socialista. Isso permite a construção de uma referência teórica acerca do ensino de ciências com base em uma concepção de educação que visa romper com a escola capitalista, servindo de referência para os desafios colocados para o ensino de ciências nos dias de hoje. Essa articulação proposta por Mikelson e outros autores da pedagogia socialista, é um dos pilares prático-teóricos para a construção da pedagogia do MST, que pensa coletivamente o que e como ensinar nas escolas dos assentamentos e acampamentos, considerando que essas escolas são espaços de disputa permanente, pois estão vinculadas em sua maioria estrutura do Estado, o qual determina as políticas, currículos e métodos de ensino.

**4 OS COMPLEXOS DE ESTUDOS: A ARTICULAÇÃO  
ENTRE A AGROECOLOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS  
NO PLANO DE ESTUDOS DAS ESCOLAS ITINERANTES**

O Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do MST no Paraná apresenta a proposta dos complexos de estudos. Referenciados nas experiências russas pautadas na pedagogia socialista e pelas próprias experiências do setor de educação do Movimento é pensada uma proposta de um Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do Paraná. Com a contribuição de diversos professores, pesquisadores, educadores e educandos foi realizada a elaboração de um documento pedagógico: O Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do Paraná, onde há orientações pedagógicas para o trabalho escolar com os complexos de estudo, com a função de instrumentalizar as escolas para que elas se apropriem desse documento, adequando-o de acordo com a realidade específica de cada escola.

O presente capítulo busca descrever de forma geral o funcionamento das Escolas Itinerantes do Paraná e sua construção histórica, apresentar o Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do Paraná recortando aspectos importantes do documento. Após essa contextualização das Escolas e do Plano de Estudos será feita a análise do Plano sobre as articulações entre a Agroecologia com o ensino de ciências, com as categorias da pedagogia socialista e com os complexos de estudo na qual ela aparece.

#### *4.1 Visão geral do trabalho pedagógico: As escolas Itinerantes do MST*

As escolas do MST apresentam características e as diferenciam das escolas tradicionais a partir de uma proposta pedagógica diferenciada que vincula a prática do trabalho com ensino, como discutido nas páginas acima. As escolas do movimento partem de experiências consolidadas no país todo que levam em conta também a discussão e atuação política de seus estudantes, colocando a luta pela terra como um importante elemento que funda as próprias escolas do Movimento. Vieira (2018) sintetiza o entendimento e a importância das escolas do MST:

O MST compreende que a educação escolar é um direito fundamental do ser humano, que historicamente foi negado aos trabalhadores, do ponto de vista de uma educação que humanize, que desenvolva as suas várias dimensões, na perspectiva de uma educação omnilateral, para além de aliená-los e formá-los, enquanto força de trabalho para servir ao capitalismo. A educação

escolar para o Movimento coloca-se, antes de tudo, como luta pelo direito à educação, porém vai mais além, pois ousou pensar seu próprio jeito de fazer a escola, como uma afirmação da necessidade do acesso ao conhecimento para a luta pela transformação social, por isso, concebeu uma proposta de educação e de escola [...] Na medida em que o MST afirma a importância de lutar por um direito universal, portanto, também dos camponeses, e mais além, ousa a pensar seu próprio jeito de fazer a escola, como uma afirmação da necessidade do acesso ao conhecimento, a escola transforma-se num local de tensionamento, de disputa de projetos de educação, de agricultura e de sociedade, portanto, de luta de classes. Por isso, não basta alterar o conteúdo, é preciso mudar também a forma escolar. O MST não nega o conhecimento, pelo contrário, afirma a necessidade do acesso ao conhecimento e à educação. O que o Movimento luta para superar é a forma escolar capitalista e essa luta apontou caminhos possíveis para a transformação da escola e resultou na formulação de uma concepção de educação e de escola, bem como a construção de uma proposta curricular que tem a formação humana como preocupação central (VIEIRA, 2018, p. 205).

Nas linhas abaixo será apresentada de maneira breve o processo histórico de construção dessas escolas e posteriormente uma caracterização da Escolas Itinerantes do MST, presentes no estado do Paraná. As Escolas Itinerantes do MST apresentam características que as diferenciam em geral. Tratam-se de escolas que buscam nas suas práticas e propostas pedagógicas um comprometimento com a formação de sujeitos críticos e vinculadas às lutas do Movimento. Há uma relação estreita com os acampamentos e assentamentos, as quais as escolas estão inseridas e também possuem no MST e em seu Setor de Educação um referencial importante. A maioria dos estudantes são de famílias acampadas ou assentadas, assim como o corpo docente. Há uma busca na alteração da forma e do conteúdo escolar, e uma ligação concreta da escola com a vida dos estudantes, com o espaço de luta e trabalho que visa a formação humana a partir dos princípios e valores socialistas. Caldart (2004, p. 221) sintetiza o que se compreende por escola e as reflexões formuladas sobre educação para o Movimento:



Em síntese, a reflexão formulada até aqui é a seguinte: não é possível compreender o sentido da experiência de educação no e do MST, se o foco de nosso olhar permanecer fixo na escola. Somente quando passarmos a olhar o conjunto do Movimento, e com a preocupação de enxergá-lo em sua dinâmica histórica (que inclui a escola), é que conseguimos compreender que a educação pode ser mais do que educação, e que escola pode ser mais que escola, à medida que sejam considerados os vínculos que constituem existência nessa realidade.

### Aqui distinguir entre as escolas de assentamento e acampamentos (as itinerantes)

As Escolas Itinerantes são construídas diante da necessidade da escolarização das crianças presentes nos acampamentos e têm sua origem na década de 1980, pois no processo intenso de luta pela terra o movimento “entendeu que era necessário conciliar os objetivos específicos, a produção e a educação. Assim, além da luta pela terra, o MST agrega outras lutas. Uma delas é o acesso dos militantes à educação formal e não formal” (SAPELLI, 2013, p. 79). Há um vínculo concreto com a educação e com o trabalho desde o início do Movimento, buscando superar as dificuldades e propor novos elementos para a formação humana dentro desses espaços.

Desde o início, o MST se preocupou em realizar no mesmo processo de luta pela terra, a luta pela educação. As primeiras experiências de criar escolas em acampamentos aconteceram antes mesmo da criação oficial do MST, em 1984, pois em 1982, segundo Camini (2009), na Encruzilhada Natalino houve um acampamento à beira da estrada, com 600 famílias, onde se construiu a primeira escola em acampamento, que foi legalizada em abril de 1984, no Assentamento Nova Ronda Alta. Foi essa a primeira experiência de escola em acampamento no Brasil. A segunda foi na Fazenda Annoni, município de Sarandi, RS, em 1985 (SAPELLI, 2013, p. 81).

Apesar da construção de escolas em acampamentos desde sua gênese, o reconhecimento legal das escolas itinerantes, segundo

Bahniuk (2015), se deu primeiramente no estado do Rio Grande do Sul, em 1996 por meio de pressão do MST. Posteriormente outros estados aprovaram as escolas itinerantes: Paraná (2003), Santa Catarina (2004), Goiás (2005), Alagoas (2005) e Piauí (2008), assim essas experiências se difundiram por algumas regiões do país, sendo que em alguns desses estados ela não se manteve. Em 2014, essas escolas existiam apenas em Santa Catarina e no Paraná, onde haviam 12 escolas. O Paraná e Rio Grande do Sul foram os primeiros estados no processo de legalização das escolas itinerantes, esse processo se deu em 2003 por meio de uma autorização do Conselho Estadual de Educação, como uma experiência pedagógica de 2 anos, no ano de 2005 essa autorização foi renovada pelo Conselho (BAHNIUK, 2015). Com esse processo, houve uma expansão das escolas itinerantes durante esse período, um significativo aumento no número das escolas e de estudantes “Em 2005, existiam nove Escolas Itinerantes, com 104 turmas e, aproximadamente, 2.100 estudantes, expandindo-se pelo estado e garantindo a escolarização de crianças e jovens acampados” (COORDENAÇÃO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO, *apud* BAHNIUK, 2015, p 184).

Cabe destacar que as escolas surgem a partir das demandas dos acampamentos. Assim, não são todos acampamentos que possuem escola, pois alguns ainda não possuem organicidade ou crianças o suficiente para implementação de uma escola, ou outros fatores, que são discutidos com o Setor de Educação do MST.

Convém assinalar que nem todos os acampamentos possuem Escola Itinerante no Paraná. Elas são construídas a partir de uma necessidade das famílias acampadas em diálogo com os dirigentes do MST no estado e o Setor de Educação. Para sua implementação nos acampamentos é preciso considerar alguns critérios, que levam em conta desde a quantidade de crianças e de educadores, o acesso dos acampados às escolas da região como, também, a organicidade do acampamento (BAHNIUK, 2015, p. 184).

As Escolas Itinerantes são vinculadas a uma escola base por conta dos trâmites legais para uma autorização de funcionamento e vínculo com a rede estadual. Conforme Bahniuk (2015), essas escolas geralmente se localizam em assentamentos do Movimento com vínculo orgânico com os princípios da educação no MST. Essa escola base gere as questões institucionais, e ordem administrativa e pedagógica das

escolas itinerantes. No Paraná, o Colégio Estadual do Campo Iraci Salete Strozak, estabelecido no Assentamento Marcos Freire, no município de Rio Bonito do Iguaçu, cumpre a função de Escola Base desde a autorização legal das escolas itinerantes. As escolas podem oferecer a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Em 2013, as nove escolas itinerantes do estado do Paraná possuíam cerca de 1200 estudantes (BAHNIUK, 2015), nos três diferentes níveis. Uma caracterização mais detalhada de cada uma das escolas itinerantes do estado do Paraná pode ser encontrada em Bahniuk (2015) e Sapelli (2013).

Mesmo em diferentes localidades e realidades, as escolas itinerantes apresentam características em comum que as diferenciam do ensino tradicional e que devem ser levadas em conta para uma compreensão da sua dinâmica de funcionamento. Uma característica é que essas escolas se constituem e se forjam em espaços de luta, no âmbito do Movimento, na sua base, e a organização da escola depende da organização do acampamento ou assentamento, criando um vínculo concreto entre a comunidade escolar e a vida do acampamento.

ao articular o ensino com as lutas do MST, com a forma organizativa dos acampamentos, a escola torna-se viva e com maiores possibilidades de contribuir para a formação humana na direção da emancipação dos sujeitos que delas fazem parte. A luta, expressa pela ousadia da ocupação, provoca a construção de relações humanas mais solidárias, além de provocar a constituição de espaços educativos permeados por esses valores (BAHNIUK, 2015, p. 180).

Outro elemento presente nas escolas itinerantes que há de ser levado em conta é a constituição do corpo docente. Segundo Dalmagro (2015), os professores das escolas são contratados pelo estado via convênio com a ACAP<sup>16</sup>, os educadores da Educação Infantil e dos anos iniciais geralmente são assentados e acampados e residem no próprio local onde há a escola. A formação desses educadores, em boa parte, se dá em cursos de ensino médio e superior em escolas vinculadas ao MST e Universidades onde oferecem cursos voltados para Educação do Campo. Já os educadores dos anos finais do Ensino Fundamental e Médio em sua maioria são de fora do acampamento ou assentamento e se deslocam diariamente para as escolas, grande parte possui contratos

---

<sup>16</sup> ACAP: Associação de Cooperativa Agrícola e Reforma Agrária do Paraná.

temporários e não têm identificação com a luta do MST e sua proposta de educação, são formados em Universidades próximas às suas regiões.

Quanto à estrutura, as escolas, por estarem inseridas em acampamentos, apresentam estruturas construídas de madeira, lonas ou improvisadas e adaptadas nas áreas ocupadas, tendo como marca a provisoriade (DALMAGRO, 2015). Muitas dessas escolas foram construídas pelas famílias ocupantes dos acampamentos, realizada de forma coletiva e voluntária. De acordo com Bahniuk (2015), as escolas possuem uma estrutura física com pouca iluminação e ventilação, há também restrição nos recursos tecnológicos e didáticos disponíveis, dificultando o processo de ensino e aprendizagem. As escolas são denominadas itinerantes pelo fato de estarem inicialmente nos acampamentos, podendo modificar seu local físico de acordo com uma possível mudança de local das famílias, caso ocorra uma reintegração de posse ou outra situação que desloquem as famílias para outro lugar. A ideia é que a escola vá junto com as famílias onde elas estiverem, independente das condições físicas para seu funcionamento, a escola é parte do acampamento e caminha com as lutas dos Sem Terra, independente do local que esse estiver.

Apesar da dificuldade do ponto de vista estrutural, da contratação e rotatividade de professores de fora pelo motivo de estarem em um acampamento ou assentamento, as Escolas Itinerantes apresentam maiores possibilidades de ousar nos aspectos pedagógicos, com menor controle das instâncias do Estado, “em decorrência de sua condição provisória e de luta social, tendem a dispor de maior abertura a propostas pedagógicas emancipadoras, menos condicionada às amarras da forma escolar burguesa” (DALMAGRO, 2015). A existência de escola em acampamentos e assentamentos são produtos da luta e organização destes trabalhadores no MST, assim como a formação de professores para atuar nestas escolas.

As Escolas Itinerantes no Paraná possuem em comum um mesmo Projeto Político Pedagógico e sua existência legal é vinculada ao Colégio Estadual do Campo Iraci Salete Strozak, localizado no Assentamento Marcos Freire, no município de Rio Bonito do Iguçu/PR. Esta é a Escola- Base a qual orienta o conjunto das Escolas Itinerantes, ou seja, a que lhes dá amparo legal.

A proposta pedagógica das escolas itinerantes do Paraná está, basicamente, apresentada no Projeto Político Pedagógico do Colégio Iraci Salete Strozak, escola-base que apresenta a seguinte estrutura: na primeira parte (marco situacional)

são apresentados dados sobre a trajetória do Colégio Iraci, do Assentamento Marcos Freire (onde se situa o Colégio), das escolas itinerantes, o significado do nome do Colégio e indicações sobre avanços e limites conseguidos, sobre o Projeto Viver em Harmonia e características da estrutura física. Na segunda parte (marco conceitual) são apresentados os objetivos, as matrizes pedagógicas e a organização curricular em ciclos. Nessa parte, aparecem como principais autores de referência Roseli Caldart e Vygotsky, sendo citados também Paulo Freire, Miguel Arroyo, Luiz Carlos de Freitas, Dermeval Saviani, Jean-Claude Forquin e outros. Na terceira parte (marco operacional) são apresentados a organização em ciclos, a indicação metodológica de estudo da realidade, o sistema de avaliação, a organização dos educandos e dos educadores e as referências bibliográficas (SAPELLI, 2013, p.190).

Cabe destacar os objetivos apresentados no PPP da escola:

[...] gerar, construir, transmitir e disseminar o conhecimento, em padrões elevados de qualidade e equidade na educação, promover e valorizar o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, social, artístico e cultural. Valorizar o ser humano, a cultura e o saber. Promover a formação omnilateral do sujeito com capacidade crítica. Conservar e difundir os valores éticos e de liberdade, igualdade e democracia. Estimular a solidariedade humana na construção da sociedade e na (re)estruturação do mundo da vida e do trabalho. Educar para a conservação e a preservação da natureza. Propiciar condições para a transformação da realidade visando à justiça social e ao desenvolvimento auto-sustentável. Estimular o conhecimento e a busca de soluções de problemas do mundo contemporâneo, em particular os regionais e nacionais. Promover a educação e a formação integral humana numa perspectiva ética e de responsabilidade social. Oferecer situações de aprendizagem que possibilitem a formação do cidadão comprometido com uma sociedade justa.

Implantar ações comprometidas com a realidade local a que serve. Criar na Escola um lugar propício para o trabalho cooperativo, participativo, harmonioso, desenvolvendo atividades que despertem atitudes e valores. Fazer um trabalho de cooperação entre todos os setores da comunidade, mostrando sempre que a escola está inserida no contexto da sociedade (RIO BONITO DO IGUAÇU, p. 22 *apud* SAPELLI, 2013, p.190).

Há nos objetivos uma preocupação muito grande quanto aos princípios e valores na busca por uma formação de sujeitos comprometidos com a prática política que lute por uma sociedade mais justa, numa perspectiva ética, de responsabilidade social. É importante destacar o papel do trabalho na escola, visto de forma cooperativa, sendo um princípio educativo dentro da escola. Para além disso, se busca construir conhecimento emancipador, tanto na sua forma quanto no conteúdo e capacidade crítica para que os estudantes lidem de forma solidária com a reconstrução do mundo do trabalho e da vida, assim como para entender a importância da preservação da natureza e de uma produção sustentável e com justiça social. Porém, como afirma Sapelli (2013, p. 191) “Há limites impostos à concretização desses objetivos que vão desde a garantia das condições materiais para fazê-lo até os processos de formação dos educadores e o comprometimento com essa proposta”. Na proposta das escolas itinerantes são adotados os princípios pedagógicos e filosóficos do MST<sup>17</sup>. Esses princípios são os elementos que orientam o trabalho pedagógico do Movimento

estamos entendendo por princípios, algumas ideias, convicções, formulações que são balizas (estacas, marcos, referências) para nosso trabalho de educação no MST. Nesse sentido eles são o começo, o ponto de partida das ações. Mas não surgiram primeiro, antes das práticas. Ao contrário, eles já são o resultado das práticas realizadas, das experiências que estamos acumulando nestes anos de trabalho (MST, 1996, p. 160).

---

<sup>17</sup> A descrição e o entendimento dos princípios da Educação do MST de forma mais detalhada podem ser encontrados no texto: Princípios da Educação do MST. (MST, 1996)

Os princípios filosóficos tratam da visão de mundo constituída historicamente no MST, as concepções gerais relacionadas ao ser humano, à sociedade e o entendimento do que é educação. Os princípios pedagógicos se referem ao jeito de fazer e de pensar a educação, para que sejam concretizados os próprios princípios filosóficos, inclui a reflexão metodológica dos processos educativos. Podem haver diversas práticas a partir dos mesmos princípios pedagógicos e filosóficos, que devem ser sempre adotados (MST, 1996). Estes aparecem de forma mais evidente nos objetivos formativos do Plano de Estudos das Escolas Itinerantes que será apresentado adiante com mais detalhes.

No Plano das Escolas Itinerantes há a proposta dos **ciclos de formação humana**, que é uma forma de divisão dos anos no ensino fundamental que se dá em forma de ciclos, essa proposta, com os complexos visa “alterar a forma escolar da escola capitalista e a construção de uma nova, na intenção de desenvolver as matrizes formativas na direção de contribuir com a formação de lutadores e construtores” (BAHNIUK, 2015, p. 218). São muitos os desafios e disputas nessa construção, apresentando alguns limites em relação ao seu pleno desenvolvimento, mas, ainda assim, buscando a superação da forma escolar vigente.

A construção da proposta dos ciclos de formação humana foi um longo processo. A proposta nasceu das Escolas Itinerantes no sentido de superar a seriação e pensar alternativas a partir das provocações das equipes das Escolas Itinerantes para a Escola Base Iraci Strozak, pois havia uma ruptura entre o que era feito nos anos iniciais e nos anos finais do Ensino Fundamental, visto que eram adotados os ciclos para os anos iniciais e séries para os anos finais (SAPELLI, 2013). Em 2005, o debate ganhou mais força e houve um aprofundamento da teoria de Vigostky sobre o desenvolvimento humano.

Os conceitos da teoria vygotskyana presentes no PPP das escolas itinerantes referem-se, principalmente, à relação entre aprendizagem e desenvolvimento e a construção dos conceitos. Vygotsky (2007) entende, como Marx, que as mudanças históricas na sociedade, na vida material produzem mudanças na natureza humana. A partir dessa compreensão entende que desenvolvimento e aprendizagem são processos distintos, mas interdependentes. O desenvolvimento das funções psicológicas superiores, segundo o autor, é um processo complexo marcado por saltos qualitativos que

ocorrem em três momentos: da filogênese (ao longo da história da espécie), da ontogênese (como desenvolvimento individual) e da sociogênese (como resultado da interação do meio físico e social). O desenvolvimento tem como aspecto necessário a aprendizagem e que a melhor aprendizagem é aquela que se antecipa ao desenvolvimento, ou seja, a aprendizagem põe em movimento vários processos de desenvolvimento e cria zonas de desenvolvimento proximal. Vygotsky (2007) entende que o processo de interiorização das funções psicológicas superiores é histórico, portanto, as estruturas de percepção, atenção voluntária, memória, linguagem e outras assumem diferentes formas, de acordo com o contexto histórico cultural. O autor também compreende que o “aprendizado deve ser combinado de alguma maneira com o nível de desenvolvimento da criança” (Idem, p. 95) (SAPELLI, 2013, p. 210).

A teoria do desenvolvimento humano de Vigotsky serve como base teórica para a proposta dos ciclos de formação. No início, os educadores aceitaram a proposta mas não abriram mão da nota, pois a proposta tem como avaliação os pareceres descritivos, no qual os educadores registram o “aprendizado e os limites apresentados dos conteúdos escolares trabalhados no semestre, além disso, o parecer fica disponível tanto para os educandos quanto para seus pais e/ou responsáveis” (BAHNIUK, 2015, p. 221). No processo avaliativo, para além dos pareceres existem os Conselhos de Classe Participativos, realizados ao fim de cada semestre com a intenção de avaliar os educandos, os educadores e a coordenação pedagógica. Há nesse processo avaliativo a presença da autoavaliação dos estudantes e a avaliação dos demais sujeitos (BAHNIUK, 2015).

Sapelli (2013) descreve que houve também uma certa resistência da parte institucional (órgãos governamentais), pela falta de experiência com esse tipo de proposta, alternativa aos registros avaliativos por notas, ainda que aprovada pela LDB 9394/96, com garantias legais de sua efetivação. Marcos Gehrke, educador da Escola Iraci e militante do MST, em entrevista a Sapelli (2013) conta que:

houve muitas dificuldades na Escola-Base Iraci Salete Strozak para construir essa proposta de forma coletiva por causa da rotatividade dos



educadores e os que estavam assessorando os processos, acabavam tomando as decisões. Segundo ele (Gehrke), a proposta dos ciclos é mais exigente que a da seriação, pois problematiza o trabalho da escola, do educador, obriga a realizar registros mais consistentes sobre a aprendizagem do educando, dá possibilidade de criar (SAPELLI, 2013, p. 208).

Após diversas discussões e explicações técnicas da proposta entre o MST e órgãos do Estado, a proposta foi debatida e aprovada em diversas instâncias, a autorização para implantação da proposta dos Ciclos de Formação Humana, como experimento, foi feita por meio do Parecer do CEE/PR 117 de 11 de fevereiro de 2010 e da Resolução 3922/10, pelo prazo de cinco anos (SAPELLI, 2013, p. 208).

Os anos escolares continuam existindo, porém esses estão dentro dos ciclos de formação que são divididos em cinco, que vai da Educação Infantil até o Ensino Médio, os anos finais do Ensino Fundamental estão inseridos em parte do II Ciclo (6º ano) e completamente no III Ciclo (7º, 8º e 9º ano). Os complexos de estudos junto aos ciclos de formação humana orientam e organizam o trabalho pedagógico da escola base e das Escolas Itinerantes. “Essa nova forma de organização constituiu-se pela necessidade de produzir uma orientação curricular para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio nas Escolas Itinerantes do Paraná” (BAHNUIK, 2015, p. 221). Dessa forma há uma proposta curricular que busca dar conta dos desafios colocados pelos ciclos de formação, buscando relacionar as disciplinas e seus conteúdos, de forma mais abrangente e interligada, com o objetivo de superar a visão fragmentada em diferentes disciplinas da escola tradicional. Uma importante contribuição no sentido de um maior entendimento e aprofundamento dos complexos dentro da Escolas Itinerantes vem do professor Luiz Carlos de Freitas, estudioso da pedagogia socialista e Roseli Salette Caldart, educadora e militante do MST, que tem uma trajetória histórica no setor de educação do MST, Bahniuk (2015) descreve esse processo de aproximação inicial entre os educadores o entendimento dos complexos de estudo, formulados pelos pioneiros da Educação Soviética, nas escolas itinerantes.

Nesse mesmo período foi publicado o livro de Pistrak, “Escola Comuna” (2009), que apresenta de forma detalhada uma experiência de escola soviética. Dessa forma, a necessidade de aprofundamento da Pedagogia Socialista se

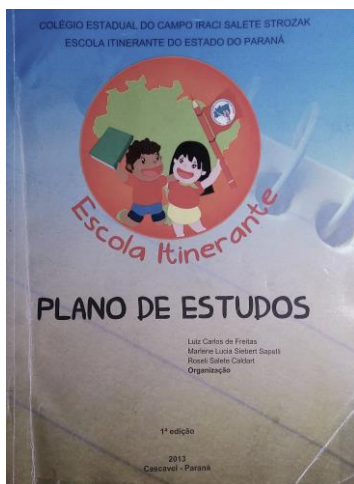
manifestava com maior intensidade, por conta de os soviéticos terem praticado uma proposta de organização do trabalho pedagógico, referenciada no materialismo histórico para diferentes níveis de ensino. O que poderia contribuir para a reflexão de uma orientação pedagógica, em especial, sobre como efetivar a relação dos conteúdos escolares com a realidade. No Paraná o início da construção dessa proposta se realizou em maio de 2010 e contou com a participação de educadores das Escolas Itinerantes desse estado, militantes do Setor de Educação do MST, professores universitários amigos do MST. Dentre essa equipe existiam especialistas das diferentes disciplinas do Ensino Fundamental. Parte da proposta encontra-se sistematizada num documento intitulado Plano de Estudos (2013) que consiste num registro de parâmetros comuns referentes à organização das escolas pelos complexos de estudo (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013) e serve de base para as escolas desenvolverem essa experimentação, adaptando-a a sua realidade local (BAHNIUK, 2015, p. 223).

Esses foram os elementos históricos que levaram a construção do Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do Paraná, uma importante experiência do movimento do ponto de vista pedagógico, avançando as bases do Setor de Educação do movimento em sua compreensão da organização da forma escolar e dos conteúdos, a fim de superar os desafios da transformação da escola, formando sujeitos críticos e coletivos, que contribuam para as lutas do movimento a com transformação da sociedade, visando a justiça social.

#### *4.2 O plano de estudos das Escolas Itinerantes*

A proposta de trabalho pedagógico das Escolas Itinerantes está expressa tanto no PPP como no Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do Paraná. Neste momento será dado um enfoque no Plano de Estudos, organizado por Luiz Carlos de Freitas, Marlene Lucia Siebert Sapelli e Roseli Salete Caldart (2013) no sentido explicitar a dinâmica e o funcionamento das Escolas Itinerantes e como os conhecimentos são articulados dentro da proposta dos complexos.

**Figura1: Capa do Plano de Estudos da Escola Itinerantes do Paraná**



Fonte: Foto tirada pelo autor

Vale contextualizar de forma breve a construção do Plano de Estudos, um processo de construção coletiva realizada por educadores, educadoras, pesquisadores, pesquisadoras e militantes do Movimento para a efetivação da proposta. De acordo com Bahniuk (2015), esse processo se dividiu em três níveis: o primeiro corresponde ao planejamento geral da proposta realizado por toda a equipe e pelo conjunto das escolas, já o segundo se refere à apropriação e efetivação da proposta pelo coletivo escolar que conduz a realização da experimentação nas escolas e o terceiro diz respeito à formação dos formadores envolvidos, voltados para a assimilação da proposta, nesse último nível inclui-se a formação da comunidade e dos estudantes. Não existe uma separação entre os três níveis, pois eles funcionam de forma concomitante, principalmente os dois últimos.

O nível de planejamento geral foi composto por três fases: a) levantamentos e definições; b) análises e c) sínteses. Na primeira fase foram realizados os seguintes levantamentos referente: a realidade da escola e seu entorno, por meio de inventários da realidade; aos conteúdos e os objetivos de ensino; a concepção de educação, matriz formativas e aos objetivos formativos (BAHNIUK, 2015, p. 224).

Como aponta Bahniuk (2015), um levantamento da realidade e seu entorno foi feito no sentido de vincular a realidade dos estudantes com a vida da escola de forma real e concreta. Os inventários da realidade são muito importantes para buscar articular os conteúdos com a realidade. “Eles consistem numa descrição etnográfica e analítica da escola e seu entorno, com destaque para os diferentes aspectos da realidade natural, econômica, social e cultural” (FREITAS, 2010 *apud* BAHNIUK, 2015 p. 224). Dando continuidade ao processo, o grupo envolvido na experiência dos Complexos de Estudo realizou uma síntese dos inventários das escolas por meio de três aspectos descritivos: Trabalho, Lutas e Organização, conforme exposto no quadro abaixo:

**Quadro 1 – Síntese dos inventários do Plano de Estudos das Escola Itinerantes**

LUTAS	ORGANIZAÇÃO	TRABALHO
<p>Luta pela terra/ agrária pela terra. acesso e na terra.</p> <p>Luta pela Agroecologia</p> <p>Luta: (participação de poder)</p> <p>Luta pela cidadania de eleitor, de endereço,</p> <p>Luta pela organização</p>	<p>Formas de organização no acampamento</p> <p>NB; Setores; Coordenação; Direção; Brigada; Associação; Grupo de Jovens/Adolescentes; Grupo de Mulheres; Assembleia</p> <p>Formas de organização da escola</p> <p>- Coordenação da escola do acampamento; APMF/ Conselho Escolar; Coletivo de educadores (grupo de estudo); NB dos educandos (acampamento); Grêmios estudantil; Conselho de Classe participativo; Equipes de Trabalho; Reunião de pais/ Assembleia; Coordenação de turmas (educandos)</p>	<p>Produção familiar e comercialização):</p> <p>- Plantio e colheitas; Produção leiteira;- Criação de animais</p> <p>Autosserviço: Trabalho doméstico; Organização do espaço escolar; Embelezamento; Cuidado das crianças; Proteção de fontes; Plantio de árvores; guarda no acampamento</p> <p>Empreitada:</p> <p>Venda da força de trabalho: - Colheitas; Pedreiro; Pintor</p> <p>Mutirões:</p> <p>Oficina: Horta</p> <p>Cooperativas do agronegócio (não há registros de cooperativas do MST no entorno de nenhuma das escolas)</p>

		Indústria Agentes de Saúde
--	--	-------------------------------

Fonte: MST (2014d) *apud* BAHNIUK (2015, p.225).

O quadro apresenta a síntese dos inventários da realidade levando em conta diferentes fatores sociais e ambientais do entorno das escolas, presentes nos assentamentos ou acampamentos e fora deles. Destaca-se que foi realizado também o inventário do meio natural (clima, relevo, hidrografia, etc), porém, como as variações são grandes de uma para outra escola, optou-se em retirá-las do Plano de Estudo, e cada escola (no que se refere a segunda fase do processo antes mencionado) deverá estabelecer as relações com o meio natural. Esses aspectos da realidade vinculam a vida cotidiana dos estudantes com a escola, levando em conta as diferentes lutas que ocorrem, ou seja, quais as lutas encampadas pelos assentados e acampados e como a escola pode contribuir. Outro aspecto se dá pelos desafios organizativos no interior dos assentamentos nos quais a escola está inserida, o inventário contribui para saber quais são esses desafios dentro dos acampamentos e assentamentos, e em que patamar organizativo eles se encontram. Outra dimensão é a do trabalho, quais as formas de trabalho se desenvolvem no entorno e na escola no sentido de identificar o que é produzido no entorno da escola, de que forma e quais aspectos do trabalho dessa produção aparece ou pode aparecer na escola.

Um outro importante levantamento realizado pela equipe é relativo aos conteúdos escolares das disciplinas no Ensino Fundamental. Bahniuk (2015) relata que o grupo recorreu aos conteúdos curriculares presentes nas Diretrizes Curriculares do Paraná, construídas entre os anos de 2004 a 2009, pela SEED (Secretaria da Educação do Estado do Paraná). “As Diretrizes Curriculares produzidas no Paraná oscilam em relação ao referencial teórico, algumas disciplinas sustentam-se nos fundamentos do marxismo e outras na tendência pós-moderna” (SAPELLI, 2013, *apud* BAHNIUK, 2015, p. 225). A partir das Diretrizes, foram produzidas tabelas de conteúdos das disciplinas do Ensino Fundamental, esses conteúdos foram revisados, adaptados por especialistas, participantes da construção do processo. Resultantes dos conteúdos foram construídos os objetivos de ensino, buscando descrever e situar o conteúdo a ser ensinado e os êxitos para cada objetivo. Como também pré-requisitos necessários para desenvolver cada objetivo/conteúdo. O Quadro abaixo mostra como estão disponíveis os conteúdos da disciplina de ciências e como esses se apresentam no Plano, juntamente com os outros elementos presentes nas disciplinas.

**Quadro 2: Tabela de conteúdos de ciências presente no Plano de Estudos da Escolas Itinerantes**

Justificativa da disciplina	Conteúdos	Objetivos de ensino	Pré-requisitos	Metodologia	Avaliação/Êxitos esperados	Critérios e instrumentos de avaliação
Em relação a ciências, seria interessante manejar no primeiro semestre o conteúdo da astronomia, que está muito relacionado às questões cotidianas da vida no campo, portanto, o educador deve aproveitar as implicações da astronomia na produção de	Constituição do planeta terra primitivo; Agroecologia ; Constituição do planeta terra (atmosfera, hidrosfera, solos, rochas, minerais, manto, núcleo) C4 C5 C6	C4 Introduzir e aprofundar a astronomia, compreender as teorias possíveis que possam explicar a origem e evolução do universo como início, situando-se no universo, para que possa atender suas características básicas e estruturais. C5 Estabelecer conexões dos principais aspectos de alguns	O educador deve levar em conta que esses objetivos são encadeados e portanto a ausência do domínio de um objetivo leva o educando a não compreender o outro que se segue, por isso deve-se garantir que o avanço da		C4 Diferenciar os corpos celestes C5;6 Descrever as estações do ano e suas características C5;6 Dar exemplos da influência da astronomia na agricultura C6 Descrever como se formam as rochas e identificar diferentes tipos de rochas	



<p>alimentos. Para ilustrar, vamos dar apenas um exemplo: mostrar o porquê de termos diferentes estações no ano, dia e noite, fases da lua e como estes fenômenos interferem na época e locais de plantio, manejo de culturas, colheita e armazenamento</p>		<p>fenômenos (tais como: estações do ano, fases da lua, marés, dia e noite) com a agricultura. C6 Introduzir a Agroecologia para conhecer a agricultura local a partir dos elementos do meio que constituem o planeta (solo, rochas, minerais, atmosfera, hidrosfera, manto e núcleo.</p>	<p>aprendizagem seja obtido em cada objetivo</p>			
---	--	---	--	--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados extraídos: FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013

O Plano de Estudos traz a **concepção de educação e matriz formativa** (Trabalho, Luta Social, Organização Coletiva, Cultura e História) do Movimento, concepção desenvolvida pelo MST ao longo da sua história de luta pela terra, contribuindo com a formulação de um projeto educativo “comprometido com a construção da sociedade do trabalho, com igualdade social e participação plena de todas as pessoas, de acordo com suas necessidades e capacidades, nos processos de decisão e de produção da vida, em todas as suas dimensões” (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013, p. 11). O MST tem como principal objetivo no âmbito da educação incidir na formação de seres humanos mais plenos, que sejam capazes e queiram assumir-se como lutadores, pautando assim a construção de novas relações sociais a partir da formação desses lutadores, começando pelos acampamentos e assentamentos onde vivem em que são desafiados a construir espaços de vida humana criadora. É importante destacar a relação entre teoria e prática presente na concepção de educação do movimento.

Foi no diálogo entre prática e teoria que acabamos nos encontrando com uma determinada concepção de educação que vai além da escola, mas quer entrar dentro dela; que permite entender que o próprio movimento pode ser considerado um educador de seus membros e que a vivência na dinâmica da luta também é uma experiência educativa, tanto como é o trabalho e a participação política, e que a escola consegue cumprir melhor sua função específica, relacionada à apropriação de conhecimentos quando se abre para esses processos educativos aprende com eles, estuda sobre eles, buscando na vida concreta o sentido verdadeiro do que ensina e da formação do ser humano que também é sua tarefa realizar (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013, p.12).

Uma questão extremamente importante presente na concepção de educação do Movimento é o entendimento do trabalho enquanto matriz formativa e princípio educativo, na perspectiva que ele é quem

permite a realização da vida e é característica intrínseca do gênero humano, pelo seu caráter fundador e sua relação da vida humana com a natureza, na construção do mundo. A partir da concepção marxiana acerca da categoria trabalho, o Movimento entende que é ele quem “produz cultura e produz também a classe trabalhadora capaz de se organizar e lutar pelo seu direito de trabalho e pela superação das condições de alienação que historicamente o caracterizam, participando assim do movimento da história” (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013, p.12).

Na concepção de educação do Movimento, se tem também as **matrizes formativas** (trabalho, luta social, organização coletiva, cultura e história). Essas matrizes formadoras (ou formativas) “são elementos materiais ou situações do agir humano que são essencialmente formadoras ou conformadoras do ser humano no sentido de construir-lhe determinados traços que não existiriam sem a atuação dessa matriz/desse agir” (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013, p.12). A educação é pensada pelo MST no plano da formação humana e não somente na instrução ou acesso ao conjunto da produção cultural de uma sociedade, como está presente no Plano de Estudos. A educação é, em síntese, um processo intencional de busca do desenvolvimento multilateral dos seres humanos, por intencional entende-se um processo planejado e organizado objetivamente, por coletivos, em uma determinada direção, com objetivos explícitos. Educar é então pôr em ação organizada, e em determinada direção histórica, as matrizes formadoras ou constituidoras dos seres humanos (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013).

A partir dessa concepção, o MST formulou o conceito de ambiente educativo, que se refere “a condições objetivas ou que materializam a intencionalidade formativa, criadas ou potencializadas para que se desenvolvam de forma mais educativa determinadas atividades humanas, considerando os vários detalhes que compõem a totalidade de um processo de educação” (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013, p.13). Assim, o ambiente é educador, não somente a pessoa do educador participa desse processo de educação, mas o ambiente como um todo que educa todos e todas (entendendo suas tensões e contradições próprias da vida), esse pode ser intencionalizado (pelos educadores e educandos) como relações sociais ou processos que desdobram as diferentes matrizes formadoras. Se trata de uma ação coletiva que não é arbitrária e que também não pode ser inflexível, mas aberta aos imprevistos e incluindo relações que permitam o

acompanhamento pedagógico necessário ao processo educativo de cada pessoa. (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013).

A educação para o Movimento não se dá apenas no ambiente da escola enquanto intencionalidade da formação humana por meio da produção de um ambiente educativo. Não basta que ela trabalhe apenas no plano da instrução, dos conteúdos e objetivos de ensino, ainda que por esses passam a especificidade da tarefa educativa da escola, relacionada ao trabalho com o conhecimento. “Não podemos abrir mão do trabalho educativo nas diferentes dimensões da formação humana e uma das dimensões próprias da educação que acontece na escola se refere ao acesso de novas gerações às bases das ciências e das artes, por meio de uma adequada e rigorosa abordagem dos conteúdos de ensino.” (SAPELLI, FREITAS & CALDART, 2013, p.13).

Esses conteúdos terão mais sentido se relacionados com a vida dos sujeitos que ali estão integrando um projeto educativo ancorado em objetivos formativos mais amplos. Esses objetivos não podem ser apenas da escola, já que essa não esgota a educação das novas gerações, então há necessidade de vínculo da escola com processos educativos do seu entorno e para além dele, compartilhando ou tensionando intencionalidades na formação dos seres humanos (SAPELLI, FREITAS & CALDART, 2013).

As matrizes formativas que compõem o Plano de estudos são as seguintes: *Escola e Matriz Formativa do Trabalho*, *Escola e Matriz formativa da Luta Social*, *Escola e Matriz Formativa da Organização Coletiva*, *Escola e Matriz Formativa da Cultura*, *Escola e Matriz formativa da História*. Essas matrizes formativas são apresentadas de forma detalhada no Plano de Estudos.

Para que a vida esteja presente efetivamente na escola, a partir dessas matrizes formativas, é preciso configurar e projetar transformações na forma escolar atual, o desenvolvimento multilateral do ser humano não pode ser trabalhado efetivamente na escola sem que se rompa com a forma escolar tradicional: uma matriz cognitivista centrada exclusivamente na sala de aula e tendo como base de concepção metodológica a separação entre conhecimentos escolares e vida concreta. Para isso é necessário que a escola seja transformada tanto na sua matriz formativa e nas relações constituintes de sua organização do trabalho. Essa transformação requer pensar o ambiente educativo da escola descentrado da sala de aula, a escola inteira deve ser intencionalizada para educar, incluído nesse todo a sala de aula. Ainda é um desafio para o Movimento e para as Escolas Itinerantes a construção de uma forma de organização do Plano de Estudos e do trabalho

pedagógico que junte e articule de modo coerente com a concepção de educação todos os elementos das matrizes formativas: objetivos educativos, conteúdos de ensino, trabalho, auto-organização, atualidade, considerando seus métodos pedagógicos específicos e os resultados com a intencionalidade construída coletivamente (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013).

É necessário romper com a forma escolar tradicional para que sejam atingidos os objetivos a partir da concepção de educação do Movimento, como dito acima, assim é preciso propor uma forma escolar com bases diferentes da escola capitalista. Busca-se a relação intrínseca entre a escola e a vida nas Escolas Itinerantes, inseridas em um processo de luta pela transformação social.

Na dialética entre as especificidades do campo e suas possibilidades, muitas vezes na precariedade abrem-se perspectivas para se repensar a organização da escola, as relações entre educadores e educandos, as metodologias de ensino e as próprias formas de organização da escola. As escolas itinerantes têm o forte compromisso de não excluir e nem formar submissos. Alterar a precariedade exige lutadores e as possibilidades forjadas exigem construtores. Lutadores e construtores do futuro que assumam a tarefa de tornar realidade novas formas de organização social mais justas e democráticas. Isto é mais, portanto, do que uma simples “ligação” entre teoria e prática. Aqui, a questão vai muito além dos conteúdos escolares, sua forma de organização e sua aprendizagem (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013, p.22).

Há no plano de estudos algumas orientações gerais sobre a forma escolar, que propõe uma organização pautada no leito histórico construído pelos educadores da pedagogia socialista e das bases teóricas marxistas. Sobre a forma escolar entende-se o desenvolvimento dos seguintes aspectos: a função pedagógica do meio, a organização política da escola, os tempos da escola, aspectos metodológicos e específicos, sequenciamento e duração dos complexos e o processo de avaliação. Serão apresentados esses aspectos abaixo para uma maior compreensão dessa forma sugerida no Plano de Estudos.

### **A função pedagógica do meio**

“O desenvolvimento de uma nova forma escolar inclui a garantia do acesso ao conhecimento, mas também deve garantir igualmente a vivência de novas relações no interior da escola entre a escola e a vida” (FREITAS, SAPELLI, CALDART & 2013, p.22). Essa deve se orientar por uma concepção de educação e matriz formativa, uma escola sólida onde se desenvolve uma estreita interação com a vida social, em contato direto com o trabalho socialmente necessário. A escola tem que se abrir para a vida ao redor onde são encontrados os motivadores naturais para que o educando possa aprender e encontrar significação do que aprende, podendo exercitar sua formação em situações controladas, mas reais. A escola deve ser vista como um centro cultural e de pesquisa em seu entorno. É necessário que os educadores, educandos e administradores conheçam adequadamente a realidade em que estão inseridos, suas possibilidades educativas, suas fontes educativas, suas lutas, sua organização social e sua base de subsistência. Este conhecimento tem de ser obtido, organizado e estar disponível na escola para que os novos profissionais que cheguem a ela. Aqui é destacado a necessidade da construção dos inventários da realidade que pode ser definido enquanto uma ferramenta muito importante para o entendimento da função pedagógica do meio

A pesquisa etnográfica constante tanto dos educadores como dos educandos é uma ferramenta essencial neste processo. E isso vai além de se identificar um tema: é ter um levantamento descritivo e analítico da realidade (como trabalho socialmente necessário) e para além do entendimento desta realidade, articular-se com ela tanto do ponto de vista dos ganhos pedagógicos para o educando, como dos ganhos sociais do coletivo (assentamento ou acampamento) e de seu projeto de luta e construção. Pesquisar para compreender e compreender para transformar a si e ao meio (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013, p. 23).

Dessa forma, os inventários da realidade buscam dar mais sentido ao que é aprendido e apreendido pelos educandos, vinculando de forma concreta a vida escolar com a vida dos estudantes. Outro importante elemento se trata do trabalho socialmente necessário, pois de

acordo com as necessidades e as possibilidades dos entornos da escola é pensado quais serão os trabalhos realizados pelos estudantes, levando em conta a faixa etária.

### **Organização política da escola**

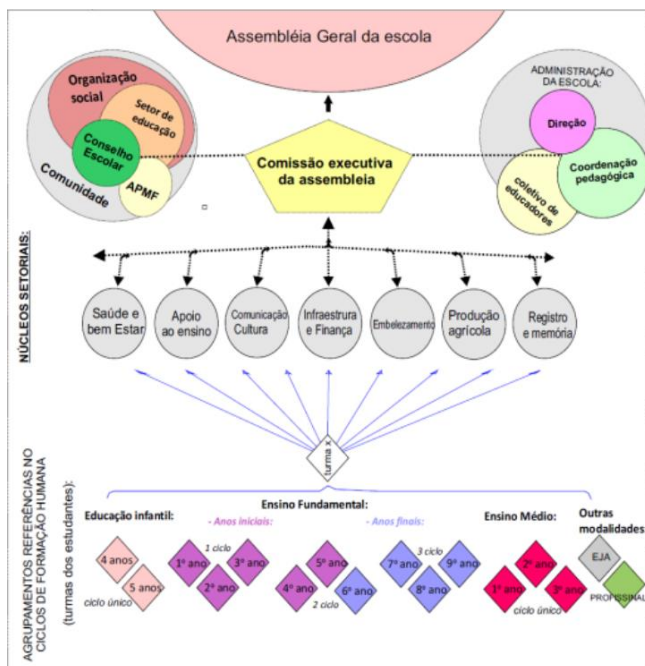
As relações internas da escola devem ser transformadas em relação à escola clássica que altere a lógica de poder, no sentido de horizontalizar as relações entre educandos e educadores. Isso não significa que os educadores têm de abrir mão de suas funções entregando aos estudantes a condução do processo pedagógico da escola. Porém, é necessário que os estudantes possam viver efetivamente a vida escolar, tomar decisões a respeito da organização da vida escola, opinar e decidir quando necessário. Trata-se de permitir a condução de processos na escola com apoio e orientação dos educadores, mas processos que implicam responsabilização real pelo cumprimento de objetivos que afetam a vida de todos. Não se trata de ignorar a institucionalidade vigente, suas leis e dispositivos. Se trata de criar mecanismos participativos que exercitem a capacidade organização e de decisão dos estudantes. É importante que haja uma instância na escola na qual todos os estudantes possam se enxergar dentro dela, com direito e com deveres onde todos possam ver-se como um todo. Essa instância é a Assembleia Escolar, compostas por todos que pertencem a escola.

A segunda instância é a comissão Executiva da Assembleia, composta por estudantes-líderes nos Núcleos Setoriais que se incumbem de questões específicas da vida escolar. Estes Núcleos Setoriais são a terceira instância, os núcleos setoriais também devem ser provocados a discutir aspectos da totalidade do cotidiano da escola, com momento antevisto, para que as questões discutidas nos núcleos setoriais quando necessárias sejam pautadas na comissão executiva, e perpassem por todos na escola. Da mesma maneira, é preciso proceder com o movimento inverso, fazendo com que a comissão executiva provoque e delibere/paute a discussão de questões nos núcleos setoriais (fazendo destas os núcleos de base da escola), esta rotatividade entre a experiência de coordenar e ser coordenado é um dos elementos que permitem a participação política efetiva dos estudantes e torna o processo mais democrático.

A assembleia da escola se reúne obrigatoriamente no começo e no final de todos os semestres, podendo ser convocada pela Comissão Executiva em outras oportunidades consideradas importantes. A assembleia tem de ser entendida enquanto o acontecimento mais

importante da gestão da escola, com a participação de todos envolvidos com a escola, incluindo toda a comunidade. Estes espaços de organização política têm que ser vistos como possibilidades formativas dos estudantes, gerando o desenvolvimento de sua auto-organização, assim se pressupõe um redimensionamento dos tempos na escola, que passa a ser organizada prevendo tempos e espaços que permitem o exercício da autonomia dos estudantes (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013).

**Figura 2 – Esquema da proposta de auto-organização dos estudantes na organização política da escola**



Fonte: FREITAS, SAPELLI & CALDART (2013, p. 25)



### **Os tempos da escola**

O dia escolar é organizado em tempos educativos. Assume-se a possibilidade de educação em tempo integral, essa possibilidade de um tempo maior dos estudantes na escola, para além do tempo dedicado as aulas das disciplinas, se justifica desde o indicativo da educação integral, algo que pressupõe a formação omnilateral dos estudantes. Nem todos os tempos educativos acontecem todos os dias e seu planejamento deve ser feito de comum acordo com os educadores e os núcleos setoriais. No plano de estudos há uma sugestão de tempos educativos a serem aplicados nas Escolas Itinerantes: Tempo Abertura, Tempo Trabalho, Tempo Leitura, Tempo Reflexão Escrita, Tempo Cultura, Tempo Aula, Tempo Estudo, Tempo Oficina, Tempo notícia, Tempo Estudo Independente Orientado. Os tempos educativos aparecem de forma detalhada no Plano de Estudos.

A duração dos tempos educativos é estabelecida pela Comissão Executiva da Assembleia que apresenta proposta à assembleia para deliberação, com exceção do Tempo Aula que segue deliberações oficiais, e o do Tempo de Estudo Independente que depende da disciplina na qual o estudante apresenta dificuldades.

Além desses, ainda há mais dois tempos:

**Tempo dos Núcleos Setoriais:** Tempo educativo que acontece duas vezes na semana e faz parte do processo de gestão da coletividade. Está previsto no plano de formação com as seguintes intenções: uma reunião para discussão de pontos internos do Núcleo Setorial, e uma reunião com o objetivo de discutir sobre os diversos aspectos relevantes da vida na escola.

**Tempo dos Educadores:** Este tempo é destinado para os educadores se encontrarem, estudarem, planejarem, e acompanharem o desenvolvimento dos estudantes. As atividades são informadas pelos educadores às assembleias gerais.

É importante ressaltar que a organização dos tempos educativos tem um duplo sentido: conduzir a vida escolar e envolver-se com o trabalho socialmente necessário que pode estar no interior da escola, mas que necessariamente tem que estar no exterior, na vida.

### **Aspectos metodológicos específicos**

Há outros aspectos metodológicos mais específicos que serão tratados através de qualificação e discussão com os educadores das escolas (pesquisa, experimentação, materiais manipuláveis, dramatização etc.). A atualização periódica dos inventários do ambiente escolar pode ser feita com a ajuda dos estudantes e ajudar aos

educadores mais novos que chegam à escola a entender a realidade atual. O recurso à excursão pedagógica feita pelos educadores com seus estudantes é uma das metodologias que decerto será necessária ser construída e integrada à prática das escolas. A identificação das fontes educativas no meio é fundamental porque permite o planejamento das excursões e trabalhos de pesquisa que se associam à elaboração teórica prevista nos vários conteúdos do Plano de Estudos. As festas, as atividades complementares, comemorações, devem procurar incorporar os núcleos dos complexos daquele semestre, de forma a ajudar os estudantes a construir a sua visão geral deles. O semestre é constituído na unidade referência de ligação dos objetivos formativos e de ensino com a vida, como uma totalidade a ser construída e percebida como tal pelos estudantes. Assim, os tempos educativos têm um papel importante na criação da percepção de totalidade nos semestres, em especial no que diz respeito às ligações entre os objetivos do semestre (formativos e de ensino) tanto quanto a vida expressa nos complexos (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013).

### **Sequenciamento e duração dos complexos**

Cada escola deve apropriar-se dos complexos e encontrar o melhor caminho de articulação entre eles. Não é fixada uma duração para cada um deles, porém, eles devem ser abordados dentro dos semestres para os quais foram previstos. As disciplinas também podem transitar dentro de cada complexo e entre complexos. Dessa forma, uma disciplina pode acionar um complexo no momento em que se sinta preparada para tal, sem a necessidade de esperar por todas as outras (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013).

### **O processo de avaliação**

Os processos de avaliação nas disciplinas serão pensados e conduzidos de acordo com as especificidades de cada uma delas. Como princípio geral, nenhum procedimento de avaliação deve levar a classificação dos estudantes, pressões competitivas ou de outra espécie. Deve-se atentar ainda para que as práticas dos educadores não conduzam a avaliações informais que venham a quebrar a autoestima dos estudantes. Haverá ao final de cada semestre um parecer descritivo sobre o desenvolvimento dos estudantes em função dos êxitos esperados (formativos e de ensino), espera-se que as disciplinas tenham mecanismos de acompanhamento diário dos estudantes a fim de evitar que os problemas cheguem ampliados ao final de cada semestre (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013).

### **Detalhamento do Plano de Estudos**

O Plano de Estudos apresenta uma metodologia que propõe focos a serem observados por todas as disciplinas conectadas a esses. Designa-se “complexos” a cada um destes focos que representam “porções da realidade” a serem explicadas por diferentes disciplinas. Nem todas disciplinas estão conectadas a todos os complexos, na dependência de sua natureza. Um complexo representa uma complexidade cujo entendimento a ser desvendado pelo estudante ativa sua curiosidade e faz uso dos conceitos, categorias e procedimentos das várias ciências e artes que são objetos de ensino em um determinado ano. O complexo tem em si uma prática social embutida em sua definição. Ele é mais que um eixo ou tema, é palco da exercitação teórico prática que exige dos educandos as bases conceituais para seu entendimento, permite criar situações para a exercitação prática destas bases integrais de significação e desafios ao mesmo tempo permite que esses conceitos sejam construídos sob a contribuição das disciplinas responsáveis pela condução do complexo. O complexo é uma unidade curricular do plano de estudos, multifacetada, que eleva a compreensão do estudante a partir de sua exercitação em uma porção da realidade plena de significações para ele. Por isso o complexo é indicado a partir de uma pesquisa anteriormente feita na própria realidade das escolas itinerantes. Trata-se de uma exercitação teórico prática que acontece na realidade existente no mundo dos educandos, vivenciada cotidianamente por ela em sua materialidade cotidiana e agora precisa ter sua compreensão teórica elevada. A unidade complexo reúne sempre, em uma mesma propositura, o trabalho material como método geral (sempre como trabalho socialmente útil), as bases das ciências e das artes (conteúdos e objetivos de ensino), os processos de desenvolvimento de auto-organização inseridos em seus objetos formativos, bem como os métodos específicos de domínio das disciplinas envolvidas no complexo, as quais fazem uso de inúmeras fontes educativas do meio onde vivem os estudantes. (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013)

Assim, esta formulação preserva a multiplicidade metodológica existente nas variadas disciplinas e não se constitui, portanto na unificação da metodologia. O complexo não é um método de ensino, mas uma unidade curricular que integra a ação das variadas disciplinas, ante o desafio de compreender e transformar uma determinada porção da realidade do estudante. Se os chamados “métodos ativos” podem ser vistos nessa proposição, eles se encontram aqui em sua forma “superada” pelas exigências descritas.

É preciso explicar que as aprendizagens estão direcionadas pelos objetos formativos e de ensino e não pelo domínio do trabalho propriamente dito, nesta fase escolar. Aqui não se trata de formar para o trabalho, em sentido estrito, já que esse é um objetivo mais apropriado para o ensino médio. Pode-se introduzir a criança no trabalho como um aspecto da vida na qual ela está inserida, mas não é este o objetivo nesta fase escolar. O apoio no trabalho ou na prática social é uma forma de garantir um correlato com a vida, dar sentido à aprendizagem ao estudante e promover a junção teoria-prática social (trabalho socialmente útil, formas de organização, lutas e anseios).

A especificação dos conteúdos, seus objetivos e os êxitos que se espera das crianças podem ser entendidos como uma antídoto necessário a tendência da banalização da teoria quando se aproxima da vida cotidiana. Não se trata apenas de desenvolver a compreensão da realidade imediata, reduzida à dimensão do que a criança já compreende, trata-se de que tal compreensão seja uma leitura elevada da realidade, ao nível dos êxitos esperados em cada complexo: tanto do ponto de vista do ensino, quanto do ponto de vista de seus objetivos formativos, os quais perpassam todos os complexos de um dado ano (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013).

### **Figura 3: Esquema da proposta de Unidade Complexo**







Fonte: FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013

#### *4.3 O lugar da Agroecologia no Plano de Estudos e sua importância para a disciplina de ciências*

Nesse momento será feita uma análise de como e onde aparece a Agroecologia no Plano de Estudos, no sentido de apontar sua relevância enquanto questão da realidade presente nos complexos de estudos, tanto quanto em quais disciplinas ela aparece de forma mais evidente. Também será identificada a presença da Agroecologia e sua possível relação com outras disciplinas nos complexos de estudo<sup>18</sup> no sentido de traçar um quadro de como a Agroecologia está presente no Plano de Estudos como um todo. Cabe ressaltar, que a época da construção do Plano de Estudos a Agroecologia enquanto proposta dentro das escolas do Movimento estava sendo desenvolvida, e continua sendo fortalecida ao longo do tempo, assim ela aparece no Plano em

<sup>18</sup> Os complexos de estudos são organizados a partir da categoria da prática/porção da realidade local ou entorno em que se planeja ancorar o estudo.

alguns momentos sem essa definição, porém, para fins de pesquisa temos a Agroecologia enquanto palavra-chave para localizá-la no Plano.

A partir da análise dos conteúdos e dos objetivos de ensino onde aparece a palavra-chave Agroecologia nota-se que ela está presente enquanto conteúdo apenas na disciplina de Ciências, se relacionando com os complexos de estudos (porções da realidade), articulada com outras disciplinas, possibilitando uma relação interdisciplinar a partir das disciplinas presentes nos complexos. Há a presença da Agroecologia dentro do Plano de Estudos em outras duas disciplinas, mas não enquanto conteúdos. Ela se apresenta na disciplina de geografia na justificativa da disciplina<sup>19</sup>, na porção da realidade “Luta pela reforma agrária” (1º semestre do 6º ano), esse complexo não está ligado a disciplina de ciências, e aparece da seguinte maneira no Plano de Estudos:

“Do ponto de vista da Geografia, o educando, ao descrever as paisagens deve iniciar o processo de compreensão dos elementos naturais (relevo, hidrografia, vegetação, clima, ação dos seres humanos), políticos (o Estado, as formas de organização do acampamento, a participação da mulher e dos jovens nas ações, entre outros), econômicos (produção familiar, a *prática agroecológica*, agronegócio, indústria) e culturais (religião, costumes, culinária, identidade, entre outros) presentes no acampamento/assentamento, entre eles a produção e luta pela Agroecologia como contraposição ao agronegócio. Cabe salientar a identificação, o estudo e a compreensão da participação das mulheres na luta pela terra e pelo território” (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013, p. 74,75, grifos meus).

É importante destacar que a disciplina de Geografia apresenta muitos conteúdos que podem ser facilmente relacionados com a Agroecologia e conseqüentemente com a disciplina de Ciências, porém essa relação não se revela de forma evidente nos Planos de Estudos, sendo essa relação um desafio a ser superado para uma maior integração entre as disciplinas a partir da abordagem da Agroecologia. Isso pode potencializar a interdisciplinaridade (Ciências e Geografia) e a própria

---

<sup>19</sup> Justificativa dos conteúdos presentes nas disciplinas que são trabalhados em um determinado complexo (semestre).



construção do pensar agroecológico no Plano de Estudos, do ponto de vista teórico e da construção do conhecimento.

Há também a presença da Agroecologia nos objetivos de ensino da disciplina de matemática, na porção da realidade “Criação de animais” (1º semestre do 7ºano) e na porção da realidade “Produção de alimentos” (2º semestre do 7º ano), essas porções da realidade estão vinculadas com a disciplina de ciências. A Agroecologia aparece na disciplina de matemática ligada ao ensino da “regra de três para operações diversas: para comparar preços, para a montagem de receitas de adubos orgânicos e agroecológicos” (FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013, p. 158). Apesar de aparecer nas duas disciplinas citadas, a Agroecologia tem uma grande importância e incidência na disciplina de Ciências, possibilitando uma articulação com outras disciplinas dos complexos, que serão apresentadas com mais detalhes nas páginas abaixo.

Cabe destacar que a Agroecologia aparece em quase todos os semestres da disciplina de ciências (de 9 porções da realidade onde aparecem as ciências, temos 6 em que a palavra-chave Agroecologia está presente nos conteúdos). Assim, a Agroecologia assume uma grande importância enquanto questão da realidade articuladora do ensino de ciências. A tabela abaixo aponta as porções da realidade em que a Agroecologia enquanto conteúdo (palavra-chave) está presente na disciplina de Ciências (em destaque) dentro do Plano de Estudos, a fim de traçar um panorama de como e quando ela aparece no Plano, apontando qual o peso de sua participação na disciplina de ciências de um modo geral. Todos os conteúdos que aparecem no Plano de Estudos foram numerados para que seja possível quantificar em números o aparecimento da Agroecologia dentro do Plano de Estudos na disciplina de ciências.

**Quadro 3: Ciências: Plano de Estudos da Escolas Itinerantes do Paraná**

Ano/Semestre/Porção da realidade	Conteúdos
6ºano/1º semestre: 2.Produção de alimentos	1. Introdução a Ciências C1,C2,C3 2. Astronomia: Leis de Kepler: Classificação cosmológica; Estações do ano; Marés; Noite e dia, eclipse; Fases da lua C2, C3,C4, C5 <b>3. Constituição do planeta terra primitivo; Agroecologia; Constituição do planeta terra (atmosfera, hidrosfera, solos, rochas, minerais, manto, núcleo) C4 C5 C6</b>
6º ano/2º semestre: 2.Manejo de ecossistemas	<b>4. Agroecologia: constituição do planeta Terra no que se refere a solos, rochas, minerais, manto, núcleo C7</b> 5. Matéria: íons, elementos, substâncias C7 6. Sistemas biológicos C8 7. Células; teoria celular, níveis de organização; mecanismos celulares e estruturais; Origem da vida: teoria sobre a origem C8 8. Classificação dos seres vivos C8
7º ano/1º semestre: 2.Criação de animais	9. Astronomia: origem, evolução do universo; constituição do planeta primitivo (condições do

	<p>surgimento da vida) C1</p> <p>10. Sistemas biológicos C1</p> <p>11. Origem da vida: geração espontânea, biogênese C1</p> <p>12. Sistemas biológicos: célula(mecanismos celulares, estruturas, funções celulares C2</p> <p>13. Evolução dos seres vivos: processos evolutivos C1, C2,C3</p> <p>14. Organização dos seres vivos: Classificação dos seres vivos C2, C3</p>
7º ano/2º semestre: 2.Produção de alimentos	<p>15. Sistemas biológicos: célula – cromossomos, genes, mitose/meiose C4, C5</p> <p>16. Organização dos seres vivos; evolução dos seres vivos, processos evolutivos C5</p> <p>17. Propriedades da matéria C6</p> <p><b>18. Agroecologia – princípios da transformação da energia: cadeia alimentar, seres autótrofos, heterótrofos, fotossíntese C7</b></p>
8º ano/1º semestre: 2.Manejo de agroecossistemas	<p><b>19. Agroecologia – Interações ecológicas: ciclos biogeoquímicos C1 C3</b></p> <p>20. Classificação dos seres vivos C2</p> <p>21. Sistemas biológicos: origem da vida; evolução</p>

	dos seres vivos C4
8º ano/2º semestre: 2.Agroindústria	22. Energia: iniciar todo conteúdo estruturante C5, C6 <b>23. Agroecologia: princípio da transformação de energia C5 C6</b>
9º ano/1º semestre: 2.Beneficiamento e processamento da produção	24. Energia: movimento, velocidade, aceleração, trabalho C1 25. Astronomia: Leis de Newton C1 26. Matérias: íons, elementos químicos, substâncias, ligações, reações C2, C3
9º ano/1º semestre: 4.Organização coletiva dentro e fora da escola	27. Corpo humano: sistemas e órgãos
9º ano/2º semestre: 1.Luta por Reforma Agrária	28. Sistemas biológicos: morfologia e fisiologia dos seres vivos: sistemas biológicos; célula; nutrição, alimentos C5, C6, C7, C8 <b>29. Agroecologia: tipos de agricultura (C5, C6, C7, C8)</b>

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados extraídos: FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013 (grifos nossos)

Como visto acima, em apenas três porções da realidade não aparece a Agroecologia enquanto conteúdo na disciplina de ciências, demonstrando que a mesma é de grande importância para a construção dos complexos na disciplina de ciências. Mesmo quando não há a presença da Agroecologia enquanto conteúdo (palavra-chave) ainda assim é possível utilizar a Agroecologia nas demais porções da realidade como a criação de animais, organização coletiva dentro e fora da escola e luta pela Reforma Agrária.

Dos 29 conteúdos da disciplina de ciências listados acima, a Agroecologia se apresenta enquanto questão da realidade central em 6 desses, revelando estar presente de forma direta em um quinto do total do conteúdo apresentado na disciplina. Esse valor é significativo do ponto vista da soma dos conteúdos de ciências, e isso demonstra um peso e uma preocupação com o debate sobre a Agroecologia na disciplina de ciências. Cabe ressaltar, como dito acima, que muitos dos conteúdos apresentados que não possuem a Agroecologia enquanto palavra-chave poderiam estar vinculados ao debate agroecológico, só não foram considerados por não possuírem a palavra-chave Agroecologia embutida em suas descrições, para fins da pesquisa, foram considerados apenas os conteúdos onde a palavra Agroecologia aparece.

A Agroecologia pode se relacionar com diversas disciplinas em cada semestre em que ela se manifesta. De acordo com cada porção da realidade é possível realizar de diferentes formas relações entre as disciplinas, já que os complexos vinculados às porções da realidade possuem esse caráter interdisciplinar. A Agroecologia traz em si uma ideia de totalidade na construção do conhecimento, pois se vale de diferentes ciências. “A Agroecologia se desenvolve a partir do aporte de diferentes ciências (ecologia, biologia, química, agronomia, antropologia, história, sociologia, ...) para poder analisar os processos da atividade agrária em seu sentido mais amplo” (CALDART, 2016, p. 4). Assim é possível explorar em cada semestre as possibilidades nas quais cada conteúdo que se apresenta na disciplina de ciências pode ser desenvolvido com outras disciplinas, presente na mesma porção da realidade. A Agroecologia apresenta esse potencial, pois, segundo Caldart (2016, p. 7)

A constituição originária da Agroecologia é interdisciplinar. Envolve ao mesmo tempo diferentes áreas da ciência, integrando estudos sobre a natureza e a sociedade, além de valorizar e trabalhar com diferentes formas de conhecimento. Seu estudo pode ajudar as escolas a desencadear

processos de desfragmentação do ensino e inspirar novas lógicas de organização do plano de estudos. Sem um pensamento dialético (intuitivo ou cientificamente construído) não há como entender e pôr em prática a Agroecologia.

Esse potencial interdisciplinar da Agroecologia é importante a ser destacado devido à própria constituição da Agroecologia enquanto ciência. Isso é de grande importância para o entendimento e desenvolvimento dos complexos de estudo nas escolas do movimento, já que os complexos pressupõem o pensamento dialético na relação entre os diferentes campos do conhecimento acerca dos conteúdos, trabalho e organização escolar.

Assim, os conteúdos de Agroecologia dentro da disciplina de ciências revelam uma possibilidade de se relacionar com diferentes disciplinas presentes nas porções da realidade dentro do Plano de Estudos. Para aprofundar esse potencial interdisciplinar que Agroecologia carrega, foi feito um mapeamento de quais disciplinas estão envolvidas com as ciências em cada porção da realidade, a fim de apontar as possíveis articulações que podem ser feitas com outras disciplinas dentro dos complexos de estudo. O quadro abaixo revela as disciplinas presentes em cada porção da realidade na qual ciências está envolvida.

**Quadro 4: Disciplinas envolvidas com ciências em cada porção da realidade no Planos de Estudos**

<b>Ano/Semestre/Porção da realidade</b>	<b>Disciplinas envolvidas conjuntamente com Ciências na porção da realidade</b>
6º ano/1º semestre: 2.Produção de alimentos	Artes, Geografia, História, Língua Estrangeira Moderna (Espanhol), Língua Portuguesa, Matemática
6º ano/2º semestre: 2.Manejo de ecossistemas	Geografia. Matemática
7º ano/1º semestre: 2.Criação de animais	Artes, Geografia, Língua Estrangeira Moderna (Espanhol), Língua Portuguesa, Matemática
7º ano/2º semestre: 2.Produção de alimentos	Artes, Educação Física, Geografia, Língua Estrangeira Moderna (Espanhol), Língua Portuguesa, Matemática
8º ano/1º semestre: 2.Manejo de agroecossistemas	Geografia, Língua Estrangeira Moderna (Espanhol), Língua Portuguesa, Matemática
8º ano/2º semestre: 2.Agroindústria	Artes, Geografia, Língua Estrangeira Moderna (Espanhol) Língua Portuguesa, Matemática
9º ano/1º semestre: 2.Beneficiamento e processamento da produção	Artes, Língua Estrangeira Moderna (Espanhol), Língua Portuguesa, Matemática
9º ano/1º semestre: 4.Organização coletiva dentro e fora da escola	Educação Física, Língua Estrangeira Moderna (Espanhol), Língua Portuguesa
9º ano/2º semestre: 1.Luta por Reforma Agrária	Educação Física, Geografia, História, Língua Estrangeira Moderna (Espanhol), Língua Portuguesa, Matemática

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados extraídos: FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013

Analisando o quadro acima, nota-se uma maior incidência na relação das Ciências com as disciplinas de Língua Estrangeira Moderna (Espanhol), Língua Portuguesa e Matemática (8 vezes), Geografia (7 vezes) e Artes (5 vezes) enquanto a relação com a disciplina de Educação Física aparece 3 vezes e com a disciplina de História 2 vezes. As porções da realidade onde há um maior número de disciplinas envolvidas são: Produção de alimentos (as duas vezes que aparece, no 1º semestre do 6º ano e no 2º semestre do 7º ano) e Luta por Reforma Agrária (2º semestre do 9º ano). É interessante notar que onde há o maior número de disciplinas envolvidas no primeiro e no último semestre, há maior interdisciplinaridade nessas porções da realidade. Há de se destacar o pouco envolvimento da disciplina de história com a disciplina de ciências, já que poderiam ser realizadas relações entre elas em várias porções da realidade não envolvidas. No Plano de Estudos há o entendimento da história enquanto matriz formativa, porém para que seja efetivada a relação direta entre História e Ciências, essas poderiam aparecer mais envolvidas no Plano, a fim de relacionar os conteúdos dessas disciplinas.

Porém, como supracitado, há um grande potencial em realizar trocas entre as diferentes disciplinas presentes em cada porção da realidade, trabalhando temas e conteúdos comuns entre elas a partir da perspectiva da Agroecologia e seus conteúdos no ensino de ciências. É evidente que aparecem alguns limites no trabalho desses conteúdos com algumas disciplinas da porção da realidade, ou seja, a relação com algumas disciplinas apresentarão mais dificuldades. Mas é necessário buscar da melhor forma uma conexão e relação entre os conteúdos das disciplinas nas porções da realidade, para garantir uma relação entre os conhecimentos das diferentes áreas, avançando na compreensão dos complexos de estudos nas Escolas Itinerantes.

A fim de relacionar os conteúdos em que aparece a Agroecologia e os complexos de estudo em que cada um destes conteúdos estão inseridos e, para analisar a possível contribuição desses conteúdos na relação da disciplina de ciências com a porção da realidade, é apresentada uma análise de cada semestre com os conteúdos de Agroecologia e a justificativa do complexo. As justificativas dos complexos são elementos que justificam essa porção da realidade e estão vinculadas aos conteúdos das disciplinas que nelas estão inseridas, contextualizando a porção da realidade ao Plano de Estudos e as disciplinas que compõem essa porção. O quadro abaixo traz essa relação a partir do plano de estudos, com destaques no que há de relação entre o que está presente nas justificativas dos complexos e nos conteúdos onde



aparece a palavra-chave Agroecologia, na busca de identificar onde e como essa relação ocorre no Plano de Estudos.

**Quadro 5: Relação entre as justificativas dos complexos e os conteúdos de ciências (Agroecologia) por semestre**

Ano/Semestre/Porção da realidade	Justificativa do complexo	Conteúdo de ciências (Agroecologia)
6ºA/1ºS: Produção de alimentos	Essa questão é prioritária para se garantir a sobrevivência dos seres humanos e traz implícita a necessidade de se problematizar os processos de produção e distribuição de alimentos, na perspectiva da igualdade de acesso a eles, bem como das consequências das diferentes formas de produzi-los e dos posicionamentos das instituições/organizações que os produzem.	Constituição do planeta terra primitivo; Agroecologia; Constituição do planeta terra (atmosfera, hidrosfera, solos, rochas, minerais, manto, núcleo) C4 C5 C6
6ºA/2ºS: Manejo ecossistemas	O manejo de ecossistemas representa o jeito de produzir nos espaços dos acampamentos/assentamentos e e que se articula a todo processo de luta pela Reforma Agrária. Isso implica não só em <b>processos biológicos e geográficos</b> , mas relações humanas.	Agroecologia: <b>constituição do planeta Terra no que se refere a solos, rochas, minerais, manto, núcleo C7</b>
7ºA/1ºS: Criação de animais		Não há conteúdo relacionado à Agroecologia nesse semestre
7ºA/2ºS:	<b>A produção de alimentos se realiza através da</b>	Agroecologia –

Produção de alimentos	<b>agricultura, a palavra agricultura quer dizer campo cultivado. A prática da agricultura envolve o preparo do solo, o manejo de sementes, técnicas de plantio, tratos culturais e colheita.</b> Problematizar os processos de produção e distribuição de alimentos, na perspectiva de igualdade de acesso a eles, bem como das consequências das diferentes formas de produzi-los e dos posicionamentos das instituições/ organizações que os produzem. O que significa dizer que na atualidade a produção de alimentos evidencia o embate de perspectivas de mundo e produzir a vida distintas: o agronegócio e a agricultura camponesa.	<b>princípios da transformação da energia: cadeia alimentar, seres autótrofos, heterótrofos, fotossíntese C7</b>
8ºA/1ºS: Manejo de agroecossistemas	<b>Manejo do agroecossistema, abordando a criação de animais realizada no acampamento, assentamento e seu entorno, produção familiar de pequena escala, produção em larga escala em fazendas das regiões.</b>	Agroecologia – <b>Interações ecológicas: ciclos biogeoquímicos C1 C3</b>
8ºA/2ºS: Agroindústria	A agroindústria é um todo de atividades relacionadas à transformação de matérias-primas provenientes da agricultura, pecuária, aquicultura ou silvicultura. <b>O grau de transformação modifica-se amplamente em função dos objetivos dos processos</b>	Agroecologia: <b>princípio da transformação de energia C5 C6</b>

	<p><b>produtivos, empresarial ou camponês ou familiar. Para cada uma dessas matérias-primas, a agroindústria tem um segmento da cadeia que vai desde a produção agrícola até o suprimento das necessidades de consumo em contextos específicos, das comunidades ou dos mercados.</b></p>	
<p>9ºA/1ºS: Organização coletiva da escola</p>		<p>Não há conteúdo relacionado a Agroecologia nesse semestre</p>
<p>9ºA/2ºS: Luta por reforma agrária</p>	<p>Luta pela Reforma Agrária e em que lutas específicas se desdobra no entorno da escola – <b>luta pela terra, por infraestrutura nas áreas, por condições de produção, pela Agroecologia, por educação, por saúde,...</b>; envolvimento das famílias nas lutas, envolvimento específico da juventude nelas; mobilizações ou jornadas de luta previstas para o período e sua disposição no território; produção de materiais para as mobilizações; discussões que existem no acampamento (ou assentamento) sobre a participação da escola e especialmente dos estudantes.</p>	<p>Agroecologia: <b>tipos de agricultura</b> (C5, C6, C7, C8)</p>

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados extraídos: FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013 (grifos nossos)

A partir do que foi destacado em negrito, nota-se uma importante relevância da Agroecologia para a justificativa dos complexos no plano de estudos, pois foi possível traçar relações em quase todos os semestres onde o conteúdo da Agroecologia está presente. Nota-se que Agroecologia se apresenta de forma ampla vinculada aos complexos, sendo entendida em sua plenitude, não apenas enquanto uma técnica de cultivo, ela está vinculada à formação do planeta Terra, formação dos solos, transformação de energia, interações ecológicas, ciclos biogeoquímicos, luta pela terra e pela própria Agroecologia, entre outros. Isso demonstra o esforço do Plano de Estudos em conectar a Agroecologia com conceitos e conteúdos aplicados nas ciências naturais, esses vínculos são de extrema importância para articulação entre a Agroecologia e o ensino de ciências, levando em conta a atualidade, já que muitos dos conteúdos da Agroecologia implicam em uma prática concreta dos estudantes nos complexos (Agroindústria, manejo de ecossistemas, manejo de agroecossistemas por exemplo).

Apenas no 1º semestre do 6º ano não foi possível traçar de forma mais estreita uma relação entre os conteúdos abordados com a justificativa do complexo. Porém em todos os outros semestres foi possível evidenciar essa conexão, demonstrando um vínculo real da Agroecologia enquanto conteúdo do semestre do complexo em que está inserida a disciplina de ciências. Esse vínculo contribui para a ligação dos conteúdos do ensino de ciências com as porções da realidade em que ela aparece enquanto disciplina, o que demonstra a relevância da Agroecologia dentro do ensino de ciências no sentido de ancorar a disciplina na porção da realidade sugerida, apontando ser um importante elemento de vinculação da disciplina com o complexo a ser estudado.

Muitas das justificativas dos complexos onde está presente a disciplina de ciências há a presença dos conceitos e valores aplicados à Agroecologia, já discutidos anteriormente nessa pesquisa, isto se dá pelo potencial do desenvolvimento da Agroecologia em uma escola do campo e vinculada ao MST, onde a prática agroecológica tem sido colocada enquanto desafio dentro dos assentamentos e acampamentos e um dos pilares estratégicos para a Reforma Agrária Popular. Além de outros, é por esse motivo que a Agroecologia tem bastante peso diante das justificativas dos complexos onde está inserida a disciplina de ciências e conseqüentemente os conteúdos de Agroecologia.

Quanto às justificativas dos complexos em que está inserida a disciplina de ciências, buscou-se categorizá-las em diferentes abordagens relacionando-as com os inventários da realidade (luta,

organização e trabalho). Para fins da pesquisa, além das três abordagens presentes nos inventários há também uma sugestão de inserir na análise uma abordagem sobre a relação ser humano e natureza (ecologia, perspectiva ontológica). As diferentes abordagens apontadas têm como base a síntese dos inventários da realidade já apresentada nas páginas acima (Quadro 1). Dessa forma é possível analisar as diferentes abordagens dos complexos apontando a relação dos conteúdos com a realidade concreta dos estudantes, no intuito da construção da escola da vida. Assim, a partir das análises temos o seguinte quadro:

**Quadro 6: Porções da realidade onde está presente a disciplina de ciências e sua abordagem a partir da justificativa do complexo**

<b>Ano/Semestre/Porção da realidade</b>	<b>Abordagem a partir da justificativa geral do complexo</b>
6º ano/1º semestre: 2.Produção de alimentos	Trabalho (produção)
6º ano/2º semestre: 2.Manejo de ecossistemas	Trabalho (ecologia – relação H-N)
7º ano/1º semestre: 2.Criação de animais	Trabalho (produção; ecologia – relação H-N)
7º ano/2º semestre: 2.Produção de alimentos	Trabalho (produção)
8º ano/1º semestre: 2.Manejo de agroecossistemas	Trabalho (produção; ecologia – relação H-N)
8º ano/2º semestre: 2.Agroindústria	Trabalho (produção)
9º ano/1º semestre: 2.Beneficiamento e processamento da produção	Trabalho (produção)
9º ano/1º semestre: 4.Organização coletiva dentro e fora da escola	Organização; Luta
9º ano/2º semestre: 1.Luta por Reforma Agrária	Trabalho (produção); Organização; Luta

Fonte: Elaborado pelo autor. Dados extraídos: FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013

Essa categorização das abordagens dos complexos foi realizada a partir dos inventários da realidade e das justificativas dos complexos (apresentadas no quadro 4, p. 91), na busca de traçar uma relação entre os complexos em que a disciplina de ciências está presente com a realidade concreta dos estudantes. É importante destacar a partir dessa caracterização a presença do trabalho de forma quase unânime nas justificativas dos complexos, indicando a tentativa de vincular os conteúdos com o trabalho propriamente dito, no sentido da organização da escola (auto-serviço) e da produção (no assentamento e acampamento) de acordo com as particularidades dos arredores das Escolas Itinerantes, sempre tendo como horizonte o Trabalho Socialmente Necessário, para que esse faça sentido na vida dos estudantes. Quanto a esse vínculo direto com o trabalho, Caldart (2016) aponta pistas em como a Agroecologia contribui na relação entre trabalho e educação nas escolas do campo:

Temos discutido nos processos de transformação do conteúdo e da forma escolar, que a relação entre *escola, trabalho e produção* é pilar essencial ao nosso projeto educativo. Entendemos que a Agroecologia, tomada como objeto de estudo e de atividade produtiva, permite desenvolver esta relação com uma potencialidade formativa superior. Isto porque: 1º) Há desde a lógica da produção de base agroecológica uma possibilidade real de participação das crianças e dos jovens (adequada às condições de cada idade) em atividades da agricultura, na forma de um *trabalho socialmente produtivo*. 2º) A Agroecologia traz consigo uma exigência de relação entre ciência e produção, sendo seu pressuposto que os agricultores se apropriem dos conhecimentos científicos necessários a um manejo planejado dos agroecossistemas. Na relação há possibilidades de intencionalizar na escola o trabalho como método de aprendizagem de certos conteúdos, materializando uma determinada concepção de conhecimento. 3º) A participação em processos produtivos reais exige e permite a construção de habilidades práticas técnicas que são importantes para os estudantes e suas famílias. 4º) É possível trabalhar relações entre a indústria da agricultura e outras indústrias



a ela vinculadas e que podem estar no entorno ou em áreas não muito distantes da escola, para as quais se podem planejar visitas e trabalhos de pesquisa de campo (CALDART, 2016, p 6-7).

Assim, a Agroecologia se coloca enquanto uma das questões da realidade que podem dialogar diretamente com o trabalho produtivo, na busca da realização do Trabalho Socialmente Necessário nas escolas do movimento, de acordo com o nível escolar e faixa etária. Nas páginas abaixo será discutida a relação do trabalho e da Agroecologia nas Escolas Itinerantes.

Outro aspecto importante que pode contribuir com a análise da relação entre a Agroecologia e o ensino de ciências no plano de estudos é a articulação dos conteúdos e objetivos de ensino onde a Agroecologia está presente com a justificativa da disciplina de ciências. O quadro abaixo busca indicar onde aparece a relação dos conteúdos e objetivos de ensino<sup>20</sup> entre a Agroecologia com a justificativa da disciplina. Será destacado onde aparece esse tipo de relação no plano de estudos.

---

<sup>20</sup> Os objetivos de ensino estão atrelados aos conteúdos, assim toda vez que aparecer, as letras na frente dos conteúdos e objetivos de ensino no quadro indicam isso.

**Quadro 7: Relação entre as justificativas da disciplina de ciências e os conteúdos, objetivos de ensino (Agroecologia) por semestre**

Ano/Semestre/Complexo	Justificativa da disciplina de ciências	Conteúdos, e objetivos de ensino
<p>6ºA/1ºS: Produção de alimentos</p>	<p>Em relação a ciências, seria interessante manejar no primeiro semestre o conteúdo da astronomia, que está muito relacionado às questões cotidianas da vida no campo, portanto, o educador deve aproveitar as implicações da astronomia na produção de alimentos. <b>Para ilustrar, vamos dar apenas um exemplo: mostrar o porquê de termos diferentes estações no ano, dia e noite, fases da lua e como estes fenômenos interferem na época e locais de plantio, manejo de culturas, colheita e armazenamento</b></p>	<p><u>Conteúdos:</u> Constituição do planeta terra primitivo; Agroecologia; Constituição do planeta terra (atmosfera, hidrosfera, solos, rochas, minerais, manto, núcleo) C4 C5 C6</p> <p><u>Obj. de ensino:</u> C4 Introduzir e aprofundar a astronomia, compreender as teorias possíveis que possam explicar a origem e evolução do universo como início, situando-se no universo, para que possa atender suas características básicas e estruturais.</p> <p>C5 Estabelecer conexões dos principais aspectos de alguns fenômenos (tais como: estações do ano, fases da lua, marés, dia e noite) com a agricultura.</p> <p>C6 Introduzir a Agroecologia para conhecer a agricultura local a partir dos elementos do meio que constituem o planeta (solo, rochas,</p>

		minerais, atmosfera, hidrosfera, manto e núcleo.
6ºA/2ºS: Manejo ecossistemas	Do ponto de vista de Ciências, a partir do conhecimento mais geral da astronomia que foi desenvolvido no primeiro semestre, é preciso aprofundar o conhecimento sobre a <b>formação do planeta Terra, e de seus constituintes, fornecendo ao educando uma base de história natural.</b> O educando necessita entender o meio que o cerca, para manejá-lo da melhor maneira possível. <b>Para isto é preciso conhecer a formação e composição das rochas, a formação do solo, composição da atmosfera e hidrosfera.</b>	<u>Conteúdos:</u> Agroecologia: constituição do planeta Terra no que se refere a solos, rochas, minerais, manto, núcleo C7 <u>Obj de ensino:</u> C7 Conhecer a estrutura da matéria para entender o processo de formação do solo, as relações dos elementos químicos com a característica do solo
7ºA/1ºS: Criação de animais		
7ºA/2ºS: Produção de alimentos	<b>A produção de alimentos está relacionada com a produção de biomassa, nas diversas, formas que a energia pode ser</b>	<u>Conteúdos:</u> Agroecologia – princípios da transformação da energia: cadeia alimentar, seres autótrofos,

	<p><b>acumuladas pelas plantas tubérculos, raízes, frutos, grão, folhas, etc) e como esta energia pode ser aproveitada pelo homem.</b> Deve também se feita a relação entre sementes e suas características genéticas, a importância da conservação e multiplicação, das sementes cultivadas.</p>	<p>heterótrofos, fotossíntese C7  <u>Obj. de ensino:</u> C7 Introduzir e entender os princípios da transformação da energia e sua relação nos sistemas biológicos e não biológicos aplicados à agricultura.</p>
<p>8ºA/1ºS: Manejo de agroecossistemas</p>	<p><b>A partir da base do 6º e 7º ano, é preciso estimular que os educandos façam relações da vida com o meio, aprofundando o conhecimento da ecologia que a base da Agroecologia. O manejo o agroecossistema está baseado na produção de energia através da fotossíntese e da ciclagem dos nutrientes, entendendo este conteúdo e possível discutir a fertilidade do sistema. Os ciclos biogeoquímicos ajudam entender a fertilidade dos sistemas de produção. Conhecer as fontes de nutrientes e como aproveitá-las na unidade de produção familiar</b></p>	<p><u>Conteúdos:</u> Agroecologia – Interações ecológicas: ciclos biogeoquímicos C1 C3  <u>Obj. de ensino:</u> C1 Aprofundar as relações entre as espécies e o meio em conjunto de seus processos evolutivos.  C3 Conhecer os ciclos biogeoquímicos para entender a ciclagem dos nutrientes e sua importância para o meio em que está inserido.</p>
<p>8ºA/2ºS: Agroindústria</p>	<p><b>Mostrar a importância da energia na nossa vida. É preciso fazer um debate sobre</b></p>	<p><u>Conteúdos:</u> Agroecologia: princípio da transformação de energia</p>

	<p><b>as fontes de energia relacionando com a matriz energética da agricultura, as fontes de energia para a agroindústria, as agroindústrias para produção de energia</b></p>	<p>C5 C6</p> <p><u>Obj. de ensino:</u> C5 Aprofundar os conceitos fundamentais relacionados as várias formas de energia bem como as suas transformações e geração.</p> <p>C6 Permitir ao estudante uma compreensão e aprofundamento das transformações da matéria para a geração de energia e fontes renováveis</p>
<p>9ºA/1ºS: Organização coletiva da escola</p>		
<p>9ºA/2ºS: Luta por reforma agrária</p>	<p>Algumas possibilidades de fazer a conexão dos estudos de Ciências com os aspectos da realidade que integram este complexo: o segundo semestre deve relacionar os conteúdos trabalhados no primeiro semestre, além de <b>fazer a relação entre as três áreas, deve relacionar esse conteúdo com questões da vida. A partir do conhecimento da química e da fisiologia humana é possível demonstrar as consequências da utilização do veneno para a saúde e meio ambiente. A</b></p>	<p><u>Conteúdo:</u> Agroecologia: tipos de agricultura (C5, C6, C7, C8)</p> <p><u>Obj. de ensino:</u></p> <p>C5 Demonstrar as consequências da utilização de veneno para a saúde e meio ambiente nos assentamentos e acampamentos.</p> <p>C6 Identificar e caracterizar as formas de agricultura de acordo com sua realidade</p> <p>C7 Introduzir conceitos como</p>

	<p><b>partir do conteúdo da física e da química será possível identificar e caracterizar as formas de agricultura, destacando a questão energética e ambiental. E a partir disto introduzir os conceitos como soberania alimentar e soberania energética proporcionando elementos para uma leitura crítica da realidade. Combinando com o conteúdo do primeiro semestre é possível discutir os problemas da vida moderna , entendendo as questões da poluição, da produção de lixo, do uso de agrotóxicos e como podemos trabalhar com as substâncias de modo que possamos construir novos materiais e sem impacto negativo da natureza.</b></p>	<p>soberania alimentar e energética proporcionando elementos para uma leitura crítica da realidade</p> <p>C8 Relacionar os conceitos estudados com os problemas da vida moderna, entendendo as questões da poluição, da produção de lixo, do uso de agrotóxicos e como podemos trabalhar com as substâncias de modo que possamos construir novos materiais e sem impacto negativo da natureza.</p>
--	--	--

Fonte: Elaborado e destacado pelo autor. Dados extraídos: FREITAS, SAPELLI & CALDART, 2013

Analisando os conteúdos e objetivos de ensino dos complexos de um modo geral, nota-se que os conteúdos e objetivos de ensino da Agroecologia se revelam nas justificativas de maneira significativa, demonstrando vínculo concreto com a disciplina, sendo bem contemplada pela justificativa da disciplina. Como está sendo analisada apenas a Agroecologia enquanto conteúdo dentro do ensino de ciências, não cabe comparações com outros conteúdos de ensino de ciências no plano de estudos e como esses se articulam com a justificativa da disciplina.

Os conteúdos e objetivos de ensino presentes no quadro acima demonstram uma variedade de áreas do conhecimento nas abordagens realizadas pela Agroecologia enquanto conteúdo de Ciências. Verifica-se a presença da Geologia e História natural (1º e 2º semestre do 6º ano); Ecologia e Fisiologia vegetal (2º semestre do 7º ano); Ecologia (1º semestre do 8º ano); Física (2º semestre do 8º ano); e por fim, Ecologia, Química, Fisiologia Humana, Educação ambiental e Questão energética (2º semestre do 9º ano). Essas diferentes áreas caracterizadas a partir dos conteúdos e objetivos são acionados pela Agroecologia na disciplina de ciências, vinculadas as justificativas das disciplinas e dos complexos, umas de forma mais direta, outras menos. Essa análise revela esse potencial que Agroecologia traz em si de articular diversos conhecimentos de diferentes áreas no Plano e Estudos.

É certo que outras caracterizações podem ser feitas de acordo com o que está no quadro diferente dessa pesquisa, e também que se pode realizar aproximações com outras áreas do conhecimento, como por exemplo as Ciências Humanas. Traçar esse vínculo com outras áreas para além das Ciências Naturais é um desafio presente no Plano, pois há uma limitação das interações desses conteúdos com outras disciplinas de forma intencionalizada, como por exemplo, a Geografia e a História, como já discutido nas páginas acima.

Cabe observar que ao longo dos anos vai aparecendo cada vez a mais relação entre os conteúdos e objetivos de ensino com os elementos da justificativa das disciplinas, complexificando as relações entre eles. A partir do 7º ano é possível observar muitas relações entre a justificativa da disciplina (em destaque) com os conteúdos e objetivos de ensino da Agroecologia, cada vez mais integrando conteúdos de diferentes áreas, como dito acima. Temos isso de forma evidente no 2º semestre do 7º ano (Produção de alimentos), 1º e 2º semestres do 8º ano (Manejo de agroecossistemas e Agroindústria, respectivamente). O último semestre (Luta pela reforma agrária) demonstra o aumento dessa complexidade e relação entre conteúdos e disciplinas quando apresenta diferentes

objetivos de ensino relacionados à Agroecologia e a justificativa apresenta um trecho com muitas das concepções e conteúdos que vem sendo trabalhadas a partir da Agroecologia, dentro do Movimento.

A partir do conhecimento da química e da fisiologia humana é possível demonstrar as consequências da utilização do veneno para a saúde e meio ambiente. A partir do conteúdo da física e da química será possível identificar e caracterizar as formas de agricultura, destacando a questão energética e ambiental. E a partir disto introduzir os conceitos como soberania alimentar e soberania energética proporcionando elementos para uma leitura crítica da realidade. Combinando com o conteúdo do primeiro semestre é possível discutir os problemas da vida moderna, entendendo as questões da poluição, da produção de lixo, do uso de agrotóxicos e como podemos trabalhar com as substâncias de modo que possamos construir novos materiais e sem impacto negativo da natureza (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013, p. 272).

Esse trecho revela como pode ser articulado no complexo de estudo diferentes disciplinas em torno da temática da Agroecologia vinculada a outros conteúdos dentro da porção da realidade. Muitas são as relações entre conteúdos que podem ser construídas a partir dos complexos de estudos e a Agroecologia se revela um elemento com grande potencial em desenvolvê-los, contribuindo com o ensino de ciências. Caldart (2016) aponta um caráter de complexidade e inter-relação entre componentes em um agroecossistema, como aparece no 1º semestre do 8º ano na porção da realidade de manejo de agroecossistemas.

Em vez de centrar a atenção em algum componente particular do agroecossistema, a Agroecologia enfatiza as *inter-relações* entre seus componentes e a dinâmica complexa dos processos ecológicos. Ao se compreender essas relações, os agroecossistemas podem ser manejados de modo a melhorar a produção e torná-la mais sustentável, reduzindo impactos ambientais e sociais negativos e diminuindo o aporte de insumos externos (Altieri, 2012, p. 105-



106). O objetivo da abordagem agroecológica da agricultura é aumentar a eficiência biológica, a resiliência (capacidade de resistir aos impactos e recuperar-se diante de perturbações graves como secas, inundações,...), a capacidade produtiva e a autossuficiência dos agroecossistemas (CALDART, 2016, p. 4).

Cabe aqui ressaltar que essa concepção vai ao encontro com as justificativas da disciplina de ciências. Isso evidencia o importante valor que a Agroecologia traz para a disciplina de ciências e para as porções da realidade como foi apresentado, enquanto elemento articulador de conteúdos. A partir da justificativa da disciplina e da justificativa do complexo, a Agroecologia também apresenta sua importância dentro plano na capacidade de articulação com outras disciplinas.

#### *4.4 A Agroecologia e sua relação com a atualidade, trabalho, auto-organização e conhecimento no Plano de Estudos das Escolas Itinerantes a partir dos complexos de estudos*

##### *Agroecologia e atualidade*

A atualidade, entendida enquanto uma categoria da pedagogia socialista (como discutida no Cap 1), busca aproximações dos conteúdos e práticas escolares com a realidade, ou seja, com a vida dos estudantes em sua plenitude (relações sociais, econômicas, de trabalho, política, etc.). A Agroecologia apresenta um potencial enquanto temática para que a atualidade seja apreendida e entendida pelos estudantes. Há um debate necessário sobre a questão ambiental no mundo de hoje e sobre como frear as degradações ambientais, destruição de ambientes, extinção de espécies, plantas e animais sob a égide de um modelo de produção extremamente predatório, contraditório e insustentável. Pode-se perceber nesse debate as contradições e disputas de classe presentes na questão ambiental e como o próprio capitalismo vem se apropriando dessas questões, buscando soluções “novas” que não resolvem o problema em sua raiz. Ligar a Agroecologia às lutas em torno das questões ambientais propõe a possibilidade da construção de um debate crítico sobre essa questão, debate esse vinculado às lutas e reivindicações dos Movimentos da Via Campesina, colocando a Agroecologia no horizonte enquanto uma alternativa viável de produção de alimentos. As relações de produção no seio da sociedade capitalista e

sua crítica podem ser abordadas em diferentes vertentes dentro da Agroecologia. Assim, os diferentes conteúdos podem ser articulados a partir dessa abordagem vinculada à atualidade. Será discutido abaixo alguns elementos presentes na Agroecologia que podem contribuir com esse vínculo concreto da vida da escola e da vida dos estudantes.

Já discutimos anteriormente sobre como a disputa da Agroecologia está colocada no atual estágio do capitalismo. Frente ao agronegócio, modelo de produção capitalista no campo baseada no latifúndio, monocultura, mecanização e utilização de agrotóxico, a Agroecologia se coloca enquanto alternativa a esse modelo, na busca de uma produção sustentável de alimentos saudáveis, acessíveis e em larga escala com práticas agrícolas inovadoras, respeitando a vida em todas as suas formas. Assim, há dois projetos políticos divergentes em disputa que atingem diretamente a vida dos estudantes, principalmente nas Escolas no Campo, caso das Escolas Itinerantes. A questão é que essa discussão traz um elemento central que aponta para um debate mais amplo sobre a luta de classes. Confrontar esses dois modos pode levar a uma ampliação da análise, levando a um debate sobre projetos de sociedade e como construir o futuro, dialogando com outras disciplinas, colocando questões reais, presentes no cotidiano da vida dos estudantes e educadores, avançando na compreensão da Agroecologia e quais as possibilidades que ela apresenta enquanto alternativa em uma perspectiva de classe. Entendemos que este vínculo é fundamental porque as nossas escolas podem/devem participar, desde seu projeto educativo, do desafio de construção de “um projeto para a agricultura brasileira que supere aquele implantado pela dominação-hegemonia do modo de produção capitalista” (CARVALHO, 2016, p. 163 *apud* CALDART, 2017).

Do ponto de vista da tecnologia, a Agroecologia pode contribuir no debate sobre o pacote tecnológico que é apresentado na forma de produção capitalista no campo, uma tecnologia de refugio dos aparatos militares da segunda guerra mundial para o campo, sementes transgênicas e um pacote de venenos que são disseminados pelo ar ou pelo chão. Há uma matriz tecnológica capitalista dentro e fora do campo, permeada de contradições e exploração da vida. A tecnologia pode ser apropriada por diversas formas, e até mesmo do que se trata quando se fala em tecnologia. A Agroecologia enquanto uma ciência que propõe uma matriz de produtiva e tecnológica diferenciada da capitalista pode contribuir no debate sobre tecnologia, pois há de se construir um aparato tecnológico sob nova ótica para dar conta dos desafios e

demandas atribuídos à Agroecologia, isso já vem sendo feito, porém enquanto uma ciência nova, muitos são os desafios e construções sobre o entendimento de matriz tecnológica. Assim o debate sobre tecnologia pode ser ampliado a questões da atualidade nas escolas levando ao debate sobre quais as tecnologias estão em disputa, principalmente no campo. Há também a busca de tecnologias cada vez mais sustentáveis e como isso pode contribuir na produção em larga escala numa perspectiva agroecológica, visando atender as demandas da população na produção de alimentos saudáveis.

Um debate diretamente atrelado à atualidade diz respeito ao mundo do trabalho e como a Agroecologia busca romper com a lógica de exploração capitalista, visando um projeto de sociedade que emancipe os seres humanos e que o trabalho seja entendido de uma forma diferente da colocada pela lógica capitalista no campo e fora dele. É evidente que há limites do ponto de vista prático, pois dentro do sistema capitalista, isso não pode ser concretizado em sua plenitude, pois a ruptura dessa relação presente nas relações de trabalho só serão possíveis a partir de uma revolução social, e ainda sim serão enormes os desafios para superação da lógica capitalista. Muitos questionamentos podem ser feitos sobre o que se trata do trabalho na sociedade capitalista e como esse se torna alienado em sua realização, em contraponto a Agroecologia tem uma diferente compreensão de trabalho, criticando a imposta pelo capitalismo. O trabalho na Agroecologia pressupõe cooperação e uma forma de trabalho diferenciada da lógica capitalista, isso se dá pelas estruturas dos agroecossistemas, permitindo outras relações de trabalho e produção, de acordo com Caldart (2016, p. 3)

Um agroecossistema é constituído por diferentes sistemas produtivos (sistema agrícola, pecuário, extrativista, agroflorestal, de processamento de alimentos,...), por recursos naturais, pelas pessoas (indivíduos, famílias, coletivos) em suas relações de trabalho e de convivência, pelas instalações de trabalho e áreas de moradia.

Por essa forma de produção a partir dos coletivos e famílias ligados pelas instalações de trabalho e áreas de moradia, é possível que ocorra a organização do trabalho dentro dos agroecossistemas, em uma lógica diferenciada da capitalista, muitas vezes nos assentamentos há a presença do trabalho cooperado, permitindo uma maior organização dos trabalhadores assim como a tomada de decisões.

No Plano de Estudos, atualidade se expressa nas matrizes formativas e são balizadoras das seleções de conteúdos e suas relações com as disciplinas e os complexos. Como já apresentado nas páginas acima, as justificativas dos complexos e as justificativas da disciplina apresentam elementos que vinculam elementos da vida dos estudantes, retirados dos inventários da realidade e dando sentido à seleção dos currículos nos complexos de estudo. A atualidade se expressa pela matriz matrizes formativa do vínculo entre escola e vida, “tendo por base a realidade atual, que deve ser objeto de estudo da escola, adequando níveis de complexidade crescente ao desenvolvimento intelectual das diferentes idades” (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013, p.14).

Em relação a disciplina de ciências, a atualidade aparece nas justificativas dos complexos e das disciplinas. Analisando novamente o quadro 4 (p.91), em todas as justificativas dos complexos em que a disciplina de ciências aparece, temos elementos da realidade atual e questões da atualidade que se ligam a vida dos estudantes, visando à construção de uma visão de mundo crítica, problematizando e analisando as contradições presentes no atual modelo de produção (no campo quanto fora dele) e quais são as possíveis formas de superação desse modelo. A atualidade também se mostra nas justificativas da disciplina de ciências, em todas elas há a busca do vínculo entre a escola, vida e o ensino de ciências. A Agroecologia enquanto uma questão da realidade que apresenta muitos elementos da atualidade como discutido anteriormente, contribui com seus conteúdos inseridos na disciplina de ciências, a participação desses conteúdos nos complexos são evidenciadas no quadro 4 (p. 91) e nas disciplinas no quadro 6 (p. 94).

Por estar pouco vinculada a outras disciplinas no Plano de Estudos a Agroecologia apresenta um limite na contribuição do vínculo com a atualidade de maneira mais efetiva e plena, por ser pouco acionada em outras disciplinas ela não se expressa no Plano em sua totalidade, sendo um limite ao estudo a partir da atualidade, a falta do aproveitamento de outras disciplinas revelam um desafio a ser superado para um melhor aproveitamento da Agroecologia enquanto articuladora dos conhecimento com a atualidade.

Dessa forma, Agroecologia contribui com a atualidade presente no Plano de Estudos em seus conteúdos que ancoram as justificativas dos complexos e da disciplina de ciências. Os desafios, as concepções, e o caráter estratégico para o movimento da Agroecologia a revela enquanto uma questão importante e atual para as escolas itinerantes.

Cabe uma maior relação com outras disciplinas, aparecendo enquanto conteúdos no Plano para além da disciplina de ciências, ampliando suas bases para a construção da totalidade.

### *Agroecologia e trabalho*

Como discutido anteriormente, o trabalho ocupa uma importante e crucial posição nas escolas do movimento, fazendo com que esse assuma um caráter estritamente pedagógico, o trabalho para o movimento é considerado um princípio educativo. Nesse sentido, é possível aproximar as práticas agroecológicas (que necessariamente implicam trabalho) com questões pedagógicas a serem desenvolvidas na escola. Há um grande desafio por parte do movimento em avançar nas práticas agroecológicas vinculadas ao trabalho, juntamente com as categorias da auto-organização e atualidade.

O trabalho nas escolas do Movimento se expressa de diversas formas de acordo com a idade dos estudantes, quando falamos de trabalho enquanto categoria no movimento estamos tratando do trabalho socialmente necessário (TSN), vinculada diretamente aos complexos de estudo, como já discutido no capítulo anterior.

O TSN da escola é planejado entre a escola e comunidade, podendo envolver múltiplas atividades, simples e mais complexas, conforme as circunstâncias de cada local [...] Nas palavras de Krupskaya, em texto de 1926, um dos grandes objetivos do TSN da escola é ajudar a desenvolver nos estudantes a capacidade de determinar as tarefas sociais e a capacidade de resolvê-las coletivamente, envolvendo na sua equipe outras forças, por exemplo, pedindo a ajuda a adultos qualificados em determinados procedimentos da tarefa, e a capacidade de negociar com outras equipes interessadas. Não importa o número de problemas sociais que a escola resolva, mas são muito importantes as habilidades de vida coletiva que vai ajudar a formar<sup>21</sup>. E o TSN pode ser a forma de mediar uma inserção mais prolongada

---

<sup>21</sup> Nos textos de Krupskaya, de Pistrak e especialmente de Shulgin podem ser encontrados múltiplos exemplos de TSN propostos na sua época que nos ajudam a compreender sua concepção e operacionalidade.

dos estudantes em processos produtivos complexos, de natureza politécnica, ampliando seus objetivos formativos em relação ao politecnismo. (CALDART, 2017, p. 268).

Nesse sentido, é evidente que a Agroecologia pode contribuir em muito nesses processos de trabalho. Segundo Caldart (2017) a Agroecologia pode ser entendida enquanto importante ferramenta para a construção da chave metodológica do politecnismo, na busca de um vínculo das escolas do campo com o trabalho da agricultura camponesa e da Agroecologia. A autora indica que (2017, p. 268) a “educação politécnica é um conceito que nos permite pensar sobre o vínculo orgânico entre processos formativos (dos trabalhadores) e processos de produção e de trabalho”.

Pensar a Agroecologia enquanto um processo que vincula a produção de conhecimento (científico e popular) com a produção material de alimentos em uma perspectiva que busque disputar a hegemonia pode vir a garantir um vínculo concreto da relação entre o trabalho e a escola na perspectiva da pedagogia socialista.

Cabe ressaltar que o trabalho se apresenta no Plano de Estudos em suas múltiplas facetas, buscando compreender a complexidade do trabalho nos termos marxistas. A partir da compreensão do entendimento dos pedagogos russos em relação ao trabalho na escola, ele se apresenta vinculado diretamente aos conteúdos, rigorosamente vinculado à realidade concreta dos estudantes. A Agroecologia, por possuir elementos enquanto matriz tecnológica (atualidade, vínculo entre teoria e prática, luta política) faz com que se possa avançar na compreensão construção da escola politécnica. Assim, a discussão do trabalho nas escolas do movimento não está apenas na realização desse, mas sim presente de forma muito encadeada na seleção dos conteúdos a partir das porções da realidade.

O trabalho aparece enquanto matriz formativa no Plano de estudos e apresenta intencionalidades a serem desenvolvidas nas escolas, a partir dos complexos, Cabe destacar aqui diante dessas intencionalidades para com o trabalho na escola a orientação presente no Plano em relacioná-lo com práticas agroecológicas

Destacamos que pela potencialidade formadora específica com a terra devemos garantir que nossos estudantes tenham, já nos anos finais do ensino fundamental, alguma experiência de trabalho agrícola (na escola ou fora dela), visando

inclusive potencializar o estudo e a relação de apropriação social e não exploradora da natureza. Havendo possibilidades na escola ou no seu entorno, os estudantes devem desenvolver ou se envolver em experiências que lhes permitam compreender o que são *práticas agroecológicas*, mais simples ou complexas, conforme a realidade local e os vínculos que a escola possa desenvolver nessa perspectiva (FREITAS, CALDART, SAPELLI, 2013, p. 16).

Os complexos de estudo, são entendidos como articuladores entre os conhecimentos, trabalho, atualidade e auto-organização. Para o desenvolvimento dos complexos o trabalho deve ser estudado a partir de uma perspectiva formativa e ligada à realidade atual nas Escolas Itinerantes, vinculado ao trabalho material, dentro ou fora delas, e vinculado com as outras categorias apontadas acima. “A vida cotidiana tem variadas dimensões que devem ser contempladas envolvendo o próprio trabalho material, as formas de organização vigentes, as lutas e anseios da comunidade, as fontes educativas disponíveis, dentro e fora da escola” (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013, p. 31).

Há uma gama de atividades dentro da Agroecologia que podem ser vinculadas diretamente ao trabalho, aliando teoria e prática a partir de onde se está trabalhando, exemplos de práticas agroecológicas que podem estar diretamente vinculadas ao trabalho e a produção de conhecimento podem ser os sistemas agroflorestais, hortas mandalas, hortas medicinais, pecuária, agroindústria, entre outras, de acordo com o desenvolvimento dos assentamentos. Por possuir uma diversidade de práticas e tecnologias, a Agroecologia permite o desenvolvimento do trabalho em qualquer assentamento ou acampamento, do mais simples tipos de produção ao mais elaborado, dando conta da questão do trabalho socialmente necessário apresentado pelos socialistas russos e adaptado à pedagogia do movimento.

Não há como observar o trabalho em suas práticas nas escolas pelo limite da pesquisa ser documental, por isso foram localizadas suas discussões e concepções do vínculo do trabalho com as escolas e o possível potencial da Agroecologia em promover o trabalho socialmente necessário, entendido enquanto princípio educativo para o movimento. Assim buscou se localizar o trabalho no Plano de Estudos e apontar alguns desafios e possibilidades enquanto categoria e como a Agroecologia pode contribuir para seu desenvolvimento. Apesar dos

limites da pesquisa documental em analisar a prática do trabalho nas escolas, vimos que há uma preocupação em vincular os conhecimentos com o trabalho no Planos de estudos, na construção dos complexos de estudos e suas relações entre diferentes as categorias aqui apresentadas.

### *Agroecologia e auto-organização*

Um importante ponto a ser destacado é a construção da auto-organização dos estudantes e as potencialidades que a Agroecologia pode oferecer para o desenvolvimento dessa categoria. A construção de práticas agroecológicas na escola pode ser encarada como um problema a ser desenvolvido pelos estudantes, do ponto de vista de como organizar a produção, a partir da organização coletiva do trabalho, gestão e planejamento coletivo. A Agroecologia é uma prática que pressupõe produzir coletivamente dentro dos agroecossistemas ou agroindústrias, assim há de se organizar o trabalho para que esse seja efetivo. Se trata de uma produção pautada no trabalho coletivo em sua máxima expressão (relações de trabalho, decisões coletivas, cooperativas), assim, a Agroecologia pode contribuir com a auto-organização dos estudantes na escola.

No plano de estudos a auto-organização está presente na matriz formativa da Organização coletiva, que busca cultivar um modo de vida coletivo, hábitos e habilidades que permitam que os educandos trabalhem coletivamente e ajam organizadamente no cumprimento de suas tarefas. A organização coletiva se realiza sobretudo articulada às matrizes da luta social e do trabalho (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013). Cabe um destaque da auto-organização presente enquanto intencionalidade da matriz formativa da Organização coletiva, da seguinte forma: “Desenvolver atividades que exijam processos de auto-organização dos estudantes. Pode-se começar com esse exercício em atividades pontuais ou específicas até se chegar a construir a auto-organização como base da participação dos estudantes no processo de gestão coletiva da escola” (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013). Essas atividades auto-organizadas podem estar vinculadas a práticas agroecológicas sugeridas na matriz formativa do trabalho, organizando o trabalho e os estudantes envolvidas em um dos tipos dessas atividades, ficando por conta dos estudantes as decisões a serem tomadas diante da organização do trabalho e da produção.



A auto-organização também aparece no Plano na questão da forma escolar, mais precisamente contribuindo com a Organização política da escola, (já apresentada nesse capítulo anteriormente). “Estes espaços de organização política tem que ser vistos como possibilidades formativas dos estudantes, gerando desenvolvimento de sua auto-organização” (FREITAS, SAPELLI e CALDART, p. 24). O esquema da proposta de auto-organização dos estudantes na organização política da escola está apresentado na figura 1 (pág. 81) dessa pesquisa. Ao analisar a figura, nota-se que Agroecologia pode estar vinculadas as atividades dos núcleos setoriais de saúde e bem estar (produção de hortas medicinais, hortas mandalas) e também produção agrícola (agroflorestas, hortas, agroindústrias, pecuária, entre outras), contribuindo com o desenvolvimento desses setores e seus objetivos pedagógicos.

Há também a indicação da auto-organização nos complexos de estudos, enquanto um dos elementos que o constitui, pode-se verificar essa relação na figura 2 (pág. 85). Essa indicação demonstra o importante papel da auto-organização nos complexos e conseqüentemente no Plano de estudos. Do ponto de vista da articulação entre a auto-organização e os conteúdos de ciências ela aparece na porção da realidade Organização coletiva dentro e fora da escola (1º Semestre do 9º ano) e não há a presença de conteúdos de Agroecologia nesse semestre.

Dessa forma, são diferentes os elementos que levam à construção da auto-organização nas escolas a partir da Agroecologia, essa categoria de grande importância na pedagogia socialista vem sendo desenvolvida nas escolas do MST a partir do trabalho produtivo (não no sentido produtivo do capital) e do autosserviço. Assim, é importante destacar as potencialidades de uma prática agroecológica que pense e contribua para auto-organização dos estudantes na escola.

### *Agroecologia e conhecimento*

Em relação ao conhecimento na disciplina de ciências, a partir das discussões realizadas sobre as categorias da pedagogia socialista, o conhecimento é elemento fundamental nas escolas do trabalho Soviéticas e nas escolas Itinerantes, ele pode ser entendido enquanto elemento articulador das categorias da atualidade, trabalho e auto-organização. A partir das práticas desenvolvidas em sala de aula e fora dela temos a aplicação do conhecimento vinculado à Agroecologia enquanto questão na disciplina de ciência. Por ser uma ciência em que a

prática está diretamente presente, a Agroecologia pode contribuir com processo de ensino e aprendizagem dentro fora da sala de aula, alinhando a teoria e a prática nas Escolas Itinerantes. As práticas agroecológicas vinculadas ao ensino de ciências podem ser realizadas em laboratórios, hortas, hortas medicinais, sistemas agroflorestais e sistemas produtivos (agroindústria, cooperativas, associações) fora da escola e nos arredores, apresentando muitas possibilidades para os educadores e educadoras em como desenvolver a temática de maneira variada, saindo do ambiente de sala de aula, que é importante, porém não pode ser o único ambiente educativo para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem.

Vieira (2018) traça um interessante panorama na relação entre a Agroecologia e o conhecimento do ponto de vista de quais as contribuições dessa construção nas escolas:

A Agroecologia envolve um *diálogo de saberes* entre os conhecimentos dos camponeses e um conjunto de conhecimentos científicos que permite entender a diferença entre produzir alimentos com a natureza, e não contra ela, num processo de coevolução natural e social, que considera o ser humano como parte da natureza. Assim, oferece as *bases científicas para a construção da agricultura camponesa com base agroecológica* e para a *formação das novas gerações de camponeses*. A apropriação dessas bases científicas e conhecimentos agroecológicos é uma tarefa educativa que não diz respeito apenas à escola, porque é muito maior que ela, porém, a escola pode e deve ter uma contribuição específica, para materializar o vínculo orgânico entre esse projeto educativo com o programa de Reforma Agrária Popular, no bojo da luta contra a lógica do agronegócio ou o modo capitalista de fazer agricultura (VIEIRA, 2018, p. 212).

O conhecimento enquanto elemento articulador das categorias da pedagogia socialista aparece no Plano dentro dos conteúdos e objetivos de ensino, principalmente, mas aparece também nas justificativas das disciplinas e dos complexos. Ele aparece na base das ciências e das artes no todo do complexo de estudo. Entendendo o complexo enquanto unidade curricular, percebe-se que a Agroecologia

pode ajudar nessa unificação de conteúdos acerca da produção do conhecimento, porém a Agroecologia poderia estar vinculada a conteúdos de outras disciplinas e até mesmo a conteúdos da própria disciplina de ciências. Cabe destacar o peso da Agroecologia nas justificativas da disciplina de ciências e dos complexos (já discutidos anteriormente), revelando seu potencial enquanto articuladora dos conteúdos da disciplina e dos complexos de estudos.

A questão do conhecimento também está presente no Plano na matriz Formativa da Cultura, para que se possa entender a cultura enquanto experiência humana de participação em processos de trabalho, de luta, de organização coletiva que se concretiza em um modo de vida ou em um jeito de ser humano que produz e reproduz conhecimentos, visão de mundo e que passa a ser herança compartilhada de valores, objetos, ciências, artes, tecnologias (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013).

A partir disso, se tem que o desenvolvimento dessa matriz “Implica também na intencionalização de processos específicos de apropriação de conhecimentos produzidos pela humanidade ao longo da história (no movimento das suas contradições sociais) e de produção de novos conhecimentos exigidos pela realidade atual” (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013, p.18). Assim, a produção de conhecimento se torna um importante elemento para a abordagem a partir dessa matriz e tem como intencionalidade a questão dos conteúdos vinculados aos conhecimentos e a apropriação das bases e das artes desenvolvidos no Plano de Estudos:

É própria da tarefa específica da escola garantir a apropriação das bases das ciências e das artes produzidas historicamente pela humanidade trabalhando-as na forma de conteúdos de ensino abordados com sistematicidade e rigor, e respeitando seus métodos ou didáticas específicas. E a seleção dos conteúdos deve considerar a necessidade social da apropriação e da produção de conhecimentos diretamente relacionados aos enfrentamentos das questões e contradições de realidade atual” (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013, p. 19).

Nesse ponto a Agroecologia enquanto questão da realidade tem muito a contribuir como já destacado nas páginas anteriores. Porém isso não se expressa de forma tão presente no Plano de estudos por pouco estar atrelada a conteúdos de outras disciplinas ou até mesmo com as

disciplinas da porção da realidade em que ciências está inserida. Caberia um maior espaço para a Agroecologia no Plano de estudos, a fim de contribuir com a produção de conhecimentos atrelados às questões da realidade atual.

Ainda sobre o complexo, enquanto “o palco de exercitação teórico-prática que exige dos estudantes as bases conceituais para seu entendimento” (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013,p. 31) a Agroecologia contribui em várias esferas do desenvolvimento dos complexos a partir de determinada porção da realidade, pois é possível vê-la sendo aplicada em diversos elementos metodológicos que compreendem os complexos, como podemos observar no plano de estudos.

A unidade complexo reúne, sempre, em uma mesma propositura, *o trabalho material como método geral* (ora com ligação com o trabalho produtivo, ora como prática social mais ampla – mas sempre como trabalho socialmente útil), *as bases das ciências e das artes* (classicamente denominadas de conteúdos de ensino, ou o conhecimento historicamente acumulado pela humanidade passível de ser abordado naquela série da criança, na forma de conteúdos e objetivos de ensino), *os processos de desenvolvimento de auto-organização* inseridos em seus objetivos formativos, *bem como os métodos específicos de domínio das disciplinas envolvidas no complexo*, as quais fazem uso de inúmeras fontes educativas do meio onde vive o estudante (FREITAS, SAPELLI, CALDART, 2013, p. 31, grifos nossos).

A partir dos grifos na passagem presente no plano de estudos, podemos ver que a Agroecologia se aplica em todas essas esferas indicadas pelos autores, podendo contribuir com o desenvolvimento dos complexos de forma ampla, em todas suas questões propositivas. Essa dimensão aponta mais um importante elemento da contribuição da Agroecologia na efetivação dos complexos de estudos nas escolas itinerantes.

Assim, muitas são as contribuições e também os limites que a Agroecologia apresenta enquanto questão da realidade, como apontados e discutidos acima. É evidente a presença da Agroecologia no Plano de Estudos, principalmente no ensino de ciências, e suas possíveis

articulações com outras disciplinas e suas contribuições com os complexos de estudos e na justificativa da disciplina de ciências. Muitas relações do ponto de vista da construção do conhecimento podem ser feitas a partir do plano de estudos, no sentido de avançar essa construção, sugerindo um estudo aprofundado do plano e seu potencial em consolidar os complexos na Escolas Itinerantes, sendo um desafio a ser decifrado pelos militantes e pesquisadores no campo da educação.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na dissertação buscamos analisar o potencial da Agroecologia como articuladora dos conhecimentos e do trabalho no ensino de ciências das Escolas Itinerantes do Paraná, a partir do Plano de Estudos das Escolas Itinerantes do MST. O Plano parte de uma proposta pedagógica baseada na experiência da pedagogia socialista soviética e da prática nas escolas do MST. A partir disso, buscou-se refletir acerca da relação entre trabalho, educação e a Agroecologia apontando elementos teóricos sobre as concepções e apreensões desses termos na pesquisa, tanto quanto aproximá-los para uma prática pedagógica nas escolas do Movimento. Analisamos a articulação entre o trabalho e o conhecimento mediado pela Agroecologia, a partir do Plano de Estudos, buscando discutir suas potencialidades e limites no ensino de ciências em um projeto educativo vinculado a um movimento social organizado.

No capítulo 1, discutimos a relação histórica entre trabalho e educação a partir da perspectiva teórica marxista. O trabalho enquanto transformação da natureza para a produção material e espiritual da vida é elemento fundamental para a construção do ser social. Para que ocorra essa relação dos seres humanos com a natureza ao longo da história é necessária a transmissão de conhecimentos, habilidades, comportamentos e valores mediados pela educação. Assim, temos um vínculo concreto entre trabalho e educação, pois esses termos estão conectados em sua gênese na construção histórica do ser social. Dessa forma há uma grande importância em conectar cada vez mais o trabalho da educação e muitos estudos e práticas tem sido realizadas nesse sentido, principalmente nas escolas do campo, sobretudo as escolas do MST. Porém essa concepção de trabalho difere da entendida atualmente diante da sociedade capitalista. O trabalho assalariado rompe com as características do trabalho apontadas acima. Com o surgimento dos meios privados de produção, o trabalho se torna alienado do homem e perde seu caráter criativo e libertador, se tornando uma mercadoria como outra qualquer e sua compra se dá por meio do salário. Assim, temos a sociedade divididas em classes, a burguesia e proletariado. Na lógica capitalista a escola cumpre o papel de formação de trabalhadores aptos a vender sua força de trabalho, desse modo, diante das condições colocadas na sociedade atual, muitos são os limites da construção da pedagogia socialista nas escolas em geral. Porém se faz necessário buscar uma formação

humana que contribua com a transformação da sociedade, que rompa com a lógica capitalista do trabalho e o papel que esse trabalho explorado assume na sociedade capitalista, fazendo a crítica a esse tipo de exploração e apresentando alternativas. A educação fundamentada no trabalho nos permite a construção de perspectivas materialistas para a construção de uma educação voltada para a classe trabalhadora, identificando suas limitações, e entendendo que ela por si só não transformará a sociedade, pois a centralidade das transformações da base social está centrada nas relações de produção.

Entender o trabalho enquanto atividade humana criadora, construtora do mundo e do próprio ser humano, enquanto base do projeto educativo da escola, vinculando os conhecimentos escolares ao mundo do trabalho e da cultura que trabalho produz é o que o MST busca em suas escolas, a partir das formulações do setor de educação do Movimento. Essas concepções relacionadas ao trabalho na escola vêm das experiências realizadas pela pedagogia socialista e das próprias práticas das escolas do Movimento ao longo dos anos. A pedagogia socialista pode ser entendida enquanto “uma pedagogia centrada na ideia do coletivo e vinculada ao movimento mais amplo de transformação social” (CALDART, 2011b, p. 8). O trabalho assume um papel central nas escolas do trabalho soviéticas e junto as categorias da atualidade e auto-organização são pensadas metodologias e abordagens para um ensino voltado para a realidade dos estudantes no processo da revolução russa. Discutimos a centralidade do trabalho na pedagogia socialista e como ele se articula com as outras categorias a partir da questão do trabalho na pedagogia soviética (Pistrak, Shulgin), assim como o MST pensa a educação em suas escolas e no movimento, a partir de seus princípios pedagógicos e filosóficos (que têm o trabalho enquanto princípio educativo).

No capítulo 2, apresentamos as questões relacionadas à Agroecologia, e sua relação e importância para o MST e para o ensino de ciências, com a finalidade de relacionar esses termos a partir das concepções presentes e defendidas na dissertação, contribuindo para um maior entendimento dessa aproximação. Foram apresentadas as questões atuais relacionadas a Agroecologia e como ela se constitui enquanto ciência, matriz tecnológica e uma prática social pensada na produção sustentável de alimentos saudáveis e como o MST entende a Agroecologia, como ele se torna uma questão importante do ponto de vista estratégico para o



movimento na construção da Reforma Agrária Popular. Realizamos também uma discussão que aproximou a Agroecologia com o ensino de Ciências, mais precisamente na educação do campo e essas discussões podem contribuir com o ensino de Ciências para a construção de uma perspectiva crítica e vinculada as questões atuais. A partir disso, trouxemos as contribuições da pedagogia socialista para o ensino de ciências naturais, a fim do entendimento do que é pensado nos termos da pedagogia socialista quando se trata do ensino de ciências.

A Agroecologia é uma ciência relativamente nova, porém a prática da agricultura é um elemento histórico presente na humanidade e vem se alterando radicalmente ao longo dos anos com a presença do capitalismo e sua exploração predatória da natureza que nos coloca em uma crise ambiental e social. Assim, a Agroecologia se coloca enquanto uma alternativa viável de produção sustentável de alimentos saudáveis, possibilitando um diálogo com a população na disputa de projeto na sociedade entre a produção de alimentos saudáveis a partir da Agroecologia ou como base produtiva o veneno, como defende o agronegócio. Avançar na discussão sobre matriz tecnológica e produtiva é um desafio que vem sendo encarado pelo Movimento, no sentido de disputar o projeto de sociedade a partir da capacidade de produção de alimentos saudáveis e com preços acessíveis para a cidade, na perspectiva estratégica da Reforma Agrária Popular. Enquanto matriz tecnológica a Agroecologia busca romper com essa lógica de explorações e opressões do mundo do trabalho capitalista (cooperativas, associações de trabalhadores). Aproximar cada vez mais a Agroecologia da educação pode ser uma tarefa que renda bons frutos, no sentido do desenvolvimento de debates sobre a questão ambiental, saúde, luta pela terra, produção, entre outras questões. Além disso, essa aproximação contribui com a articulação de diferentes campos do conhecimento, aliando teoria e prática, nesse sentido, a Agroecologia pode ser entendida como uma importante questão da realidade presente no ensino de Ciências.

No capítulo 3 apresentamos as Escolas Itinerantes do Paraná para contextualizar o Plano de Estudos. A fim de apresentar como aparece a proposta do documento, fizemos uma descrição do Plano de estudos, apontando os principais pontos que o caracterizam e a proposta dos complexos de estudo. Após essa contextualização, partimos para as análises do plano refletindo sobre as perguntas e objetivos traçados pela pesquisa. Assim, localizamos o termo

Agroecologia no Plano de estudos, demonstrando como ele aparece no Plano, de que forma se articula com a disciplina de ciências, com o trabalho, a atualidade, auto-organização e o conhecimento, no sentido de apontar quais são as possibilidades e limites da Agroecologia enquanto questão articuladora de conteúdos no Plano de Estudos.

As Escolas Itinerantes, por estarem vinculadas a um movimento social que luta pela transformação da realidade apresentam muitas possibilidades e limites que as diferenciam de outras escolas, isso deve ser levado em conta aos apontarmos essas questões. Estarem vinculadas ao MST faz com que as escolas tenham uma certa autonomia do ponto de vista da construção de métodos e práticas pedagógicas que estejam vinculadas à luta social, essa autonomia foi se construindo pela conquista dos trabalhadores presentes nos acampamentos e assentamentos na disputa de um projeto de educação voltado para a reforma agrária e para a transformação social. As escolas itinerantes buscam construir um ambiente educativo no qual ocorra a participação de todos integrantes da escola, que vai desde o planejamento até as tomadas decisões, garantindo a organização e o funcionamento da escola. Por outro lado, as Escolas Itinerantes pelas questões ditas acima, apresentam limites e dificuldades em relação à construção do projeto educativo por estarem inseridas em uma lógica que vai contra a corrente do que é pensado e executado nas Escolas Itinerantes. Muitas vezes as estruturas das escolas são precárias por falta de investimentos por parte do Estado, por falta de Políticas Públicas para a Educação do Campo. O fato de professores sem vínculo com os acampamentos participarem do corpo docente faz com que em alguns momentos a proposta não seja aceita, dificultando a execução do Plano de Estudos nas escolas. A vinculação das escolas ao governo do Paraná faz com que o plano esteja submetido aos conteúdos vinculados à Secretaria de Educação do Estado do Paraná, diminuindo as possibilidades da articulação e seleção de conteúdos vinculados à atualidade.

Ao analisar o Plano de Estudos de um modo geral, nota-se a busca da superação desses limites apresentados, do ponto de vista dos conteúdos temos que a partir dos inventários da realidade têm se uma abordagem mais vinculada a vida dos estudantes. Ao analisar os arredores da escola do ponto de vista do trabalho, das lutas e da organização há uma possibilidade de vincular o ensino à realidade concreta dos estudantes, colocando a questão do trabalho enquanto

condutor desse processo. Há uma grande preocupação no Plano de Estudos em vincular o trabalho aos aspectos da realidade dos estudantes, no método (trabalho socialmente necessário) e nos conteúdos (atualidade). Além disso, o trabalho é matriz formativa e princípio educativo contribuindo para a forma escolar proposta pelo Plano, cumprindo um importante papel na Escolas Itinerantes. No documento há a presença da proposta da dinâmica da escola ao apresentar a “Organização política da escola” e também os “Aspectos metodológicos específicos” que apresenta a proposta dos complexos. O Plano se revela um documento com muitas possibilidades de análise, pois essa experiência é fruto de um rico estudo teórico e prático pensado por um coletivo diverso e comprometido com a construção das bases do movimento, contribuindo com o setor de Educação e da Escola Itinerantes do MST. Muitos são os elementos a serem explorados no documento, já que apresenta a concepção de educação e a matriz formativa do movimento, as orientações sobre a forma escolar, a proposta do método dos complexos e os conteúdos de todas as disciplinas do ensino fundamental, assim como as justificativas da disciplina e dos complexos, demonstrado uma gama de possibilidades a serem estudadas a partir dessa experiência.

Por ser uma pesquisa documental, cabe aqui apontar os limites da pesquisa por não ter saído a campo para a observação do trabalho pedagógico em uma das Escolas Itinerantes, assim como o trabalho se expressa de fato na execução do Planos de Estudos nas escolas. Buscou-se aprofundar na análise dos elementos teóricos contidos no Planos, que busca refletir uma prática nas escolas. Sabemos que em muitos casos isso não se reflete e isso é parte do processo entre a articulação da teoria e da prática do Planos de Estudos.

Diante do Plano, olhando mais precisamente para a Agroecologia ela apresenta uma grande relevância na disciplina de Ciências, porém em outras disciplinas sua relevância é baixa ou nenhuma, apesar de a Agroecologia poder aparecer enquanto conteúdo em outras disciplinas como a Geografia e a História. A Agroecologia enquanto conteúdo aparece muito na relação com as justificativas dos complexos, os conteúdos se relacionam diretamente com as temáticas e problemáticas presentes nas justificativas, se articulando com a questão do trabalho e da atualidade dos educandos, já que os complexos são pensados a partir dos inventários da realidade, a fim de dialogar com a

realidade atual dos estudantes. Aqui podemos dizer que Agroecologia em alguns momentos consegue ancorar a justificativa dos complexos à disciplina de ciências, isso se dá pela capacidade que a Agroecologia tem em se conectar com a realidade dos estudantes propostas pelo Plano de estudos nos complexos. Além disso os conteúdos de Agroecologia se conectam bastante com a justificativa da disciplina, tendo relevância na relação dos conteúdos de Agroecologia com a disciplina de ciências. Além disso, foi visto que a Agroecologia enquanto conteúdo pode acionar diversas áreas do conhecimento das ciências naturais, como por exemplo, geologia, ecologia, história natural, entre outras. Há uma grande capacidade em relacionar conhecimentos científicos de diferentes áreas a partir da Agroecologia, contribuindo com desfragmentação do ensino e exercício do pensamento dialético. Ao longo das análises dos quadros isso foi verificado a partir dos conteúdos e sua relação com a justificativa de disciplina de ciências.

Cabe ressaltar que o trabalho se apresenta no Plano de Estudos em suas múltiplas facetas, buscando compreender a complexidade do trabalho nos termos marxistas. A partir da compreensão do entendimento dos pedagogos russos em relação ao trabalho na escola, ele se apresenta vinculado diretamente aos conteúdos, rigorosamente vinculado à realidade concreta dos estudantes. A Agroecologia, por possuir elementos enquanto matriz tecnológica (atualidade, vínculo entre teoria e prática, luta política) faz com que se possa avançar na compreensão da construção da escola politécnica. Assim, a discussão do trabalho nas escolas do movimento não está apenas na realização desse, mas também presente de forma muito encadeada na seleção dos conteúdos a partir das porções da realidade.

Foi possível analisar o contato das categorias da pedagogia socialista com o Plano de estudos e as possíveis contribuições da Agroecologia. Em relação à atualidade as contribuições se expressam nos conteúdos da disciplina de ciências, ancorando as justificativas dos complexos e as justificativas da disciplina. Quanto à auto-organização nota-se uma aproximação com matriz formativa da organização coletiva, onde aparece no plano uma intencionalidade em trabalhá-la diante dessa matriz e os núcleos setoriais de “Saúde e bem-estar” e “Produção agrícola” podem propor atividades vinculadas a Agroecologia na escola, sendo assim a partir do trabalho e da Agroecologia propor questões relacionadas a auto-organização.

Diante de uma crise capitalista econômica, ambiental e social, é extremamente urgente e necessário discutirmos o modelo de produção que adotamos pensando nas condições do planeta e das próximas gerações. O capitalismo apesar de aparentemente se mostrar preocupado com essas questões não consegue resolver as problemáticas ambientais que ele mesmo produz, no campo, essa contradição se revela no agronegócio que avança cada vez mais em nosso país. É nesse sentido que a Agroecologia se coloca enquanto um sistema produtivo que pode romper com essa lógica, “a *agricultura camponesa de base agroecológica*, tendo como sujeitos principais os trabalhadores camponeses, compõe hoje a dimensão afirmativa da negação radical da ordem social do capital, integrando o confronto das classes fundamentais da sociedade capitalista no desafio de construção da *alternativa social hegemônica do trabalho*”(CALDART, 2017, p. 265). Dessa forma a Agroecologia se coloca no desafio da construção de um projeto de agricultura que faça a disputa a fim de superar o modelo hegemônico do modo de produção capitalista no campo. Muitos são os desafios e limites nessa construção, a falta de interesse em políticas públicas voltadas para a Agroecologia e projetos nesse sentido, assim como o enfrentamento violento por parte do Agronegócio para com esses tipos de iniciativas evidenciam as questões de classe envolvidas no campo, que tende a acirrar cada vez mais com os avanços do capital no campo, com os apoios do Estado e bloqueio de qualquer tipo de política de reforma agrária. Nas políticas educacionais temos a mercantilização e privatização da escola pública, estreitamento do currículo e formativo para avaliações de larga escala, o avanço do conservadorismo em projetos como o “escola sem partido” que disputa hegemonia nas escolas, processos que diminuem a capacidade de realização de métodos e práticas voltadas para a organização dos trabalhadores no campo e na cidade. São muitos os desafios organizativos para a classe trabalhadora e esses limites se expressam por essas questões que se colocam no campo da educação como um todo. Porém é necessário com que se faça a luta por uma estratégia socialista e os planos de construção da educação devem perpassar por ela, na construção do novo em contraponto a um modelo que tende gerar cada vez mais contradições, desigualdade e destruição, ampliando as lutas em busca de sua superação. Caldart (2017) aponta o horizonte das lutas por um projeto educacional aliado a estratégia socialista construída por movimentos sociais comprometidos com a luta dos trabalhadores.

Neste contexto não parece fora de lugar discutir a construção de uma escola do campo de perspectiva politécnica e socialista? Entendemos que exatamente pelo momento vivido é preciso avançar nesta agenda e suas formulações. Não podemos perder de vista que as determinações estruturais da realidade social, e não apenas brasileira, não mudaram agora e são elas que afinal dão o conteúdo essencial do descalabro conjuntural que estamos atravessando aqui. Vivemos no âmbito da lógica capitalista que já há algum tempo atingiu um estágio cruel de “auto-reprodução destrutiva” que hoje se coloca como “um desafio direto à sobrevivência da humanidade” (Mészáros, 2004, p. 300). [...] Os retrocessos que nos assombam agora estão na contramão da história, e por isso podem produzir cada vez mais focos de resistência, de pessoas, de grupos, de organizações, de classe. Em todas as esferas da vida social. Na educação, ainda que no plano imediato seja difícil dar passos muito avançados no rumo formativo que precisamos como classe trabalhadora, é necessário que os passos possíveis se coloquem no caminho do *longo prazo estratégico* (id. *ibid.*, p. 38). E neste plano, lutar contra (a ordem) e construir a favor (de outra ordem) integram um mesmo processo, ainda que na prática composto de movimentos que às vezes se tensionam e se atropelam entre si (CALDART, 2017, p. 267).

Apostar na formação da classe trabalhadora e em formas escolares que rompam com a lógica capitalista de formação e produção de conhecimento é uma tarefa histórica dos movimentos populares e o MST é uma grande referência nesse processo de luta e resistência ao longo dos seus anos de existência. Apesar das dificuldades e perspectivas de um futuro difícil para quem luta por justiça social no nosso país, esses processos devem ser estudados e propagandeados no sentido de criar resistência e ampliar o diálogo

com a sociedade civil, apresentando a Agroecologia enquanto possibilidade viável de um modelo de produção que foge da lógica predatória do capitalismo. Vincular a Agroecologia com a educação se torna também uma tarefa estratégica formando crianças e adolescentes comprometidos com um modo de vida mais sustentável. Sabemos que não só a Agroecologia dará conta de superar o modelo capitalista, pois apresentam limites de uma atuação em bases produtivas no campo, há de se criar possibilidades e maneiras de organização da produção na cidade, entendendo as mudanças do capital nesse atual estágio, a fim de avançarmos nas análises para uma atuação cada vez mais preparada no sentido da construção das lutas e organização para sua superação. Por outro lado, pensando na relação campo e cidade, a Agroecologia pode aparecer nas escolas do campo e da cidade enquanto conteúdo na disciplina de Ciências, propondo um debate atual sobre diversas questões ambientais, vinculando o ensino de Ciências com a realidade dos educandos de acordo com o local onde vivem.

Por fim, muitas são as possibilidades em desenvolver a Agroecologia aliada à educação e cabem muitas pesquisas nas Escolas Itinerantes e no Plano de Estudos, no sentido de avançar na relação entre trabalho e educação. Pesquisas de campo e do próprio Plano de Estudos pode render bons trabalhos contribuindo com as Escolas do Movimento e com um projeto vinculado à estratégia socialista. Muitos são os desafios a serem enfrentados para o próximo período, que será de resistência. Lutar contra o fechamento das escolas do campo e pelas Escolas Itinerantes é tarefa central, para dar continuidade a esse processo de formação nas escolas. Assim como propor processos formativos em outros espaços, a partir da experiência e do legado deixado pelos pedagogos russos e pelo MST.





## REFERÊNCIAS

- ALTIERI M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.
- ASCELRAD, H., MELLO, C.; BEZERRA, G. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- BAHNUIK, C. **Experiências escolares e estratégia política: da pedagogia socialista à atualidade do MST** 2015. 367 f. Tese (doutorado em educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- BORGES, Juliano. **A transição do MST para a Agroecologia** Universidade Estadual de Londrina, Paraná, 2007.
- CALDART, R. Trabalho, agroecologia e educação politécnica nas escolas do campo In: PIRES, J.H, NOVAES, H., MAZIN A.D., LOPES, J.A, . **Questão agrária, cooperação e Agroecologia – Volume 3 – 1ª ed.** Uberlândia: Navegando Publicações, 2017.
- CALDART, R. S. **Pedagogia do Movimento Sem Terra – 3ª ed.** São Paulo: Expressão Popular, 2004.
- CALDART, R. S., FETZNER, A.R. FREITAS, L.C. **Caminhos para a transformação da escola. Reflexões e práticas da Licenciatura em Educação no Campo.** – 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011a.
- CALDART, R. S Apresentação in PISTRAK, M. M. **Fundamentos da escola do trabalho – 3ª ed.** São Paulo: Expressão Popular, 2011b.
- CALDART, R. S., Escolas do Campo e Agroecologia: uma agenda de trabalho com a vida e pela vida!. Porto Alegre, 2016
- CAPORAL, F., COSTABEBER, J., PAULUS, G In: CAPORAL, F., AZEVEDO E. **Princípios e perspectivas da Agroecologia**. Paraná: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação à Distância, 2011.

CAPORAL, F., COSTABEBER, J. **Agroecologia: conceitos e princípios para a construção de estilos de agriculturas sustentáveis**. In: *Questão Agrária, Cooperação e Agroecologia* – 1ª ed. São Paulo: Outras Expressões, 2015.

COSTA, N., 2000. CONTRIBUIÇÕES DO MARXISMO PARA UMA TEORIA CRÍTICA DA LINGUAGEM. Artigo. DELTA, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 27-54 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/delta/v16n1/a02v16n1.pdf>> Acesso em: 18 abr 2016.

DALMAGRO, S. **A escola no contexto das lutas do MST**, 2010. 312 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

DALMAGRO, S. **A experiência com os complexos de estudo da pedagogia socialista russa nas escolas do MST** Relatório de pesquisa, 2015. 83 p. Departamento de estudo especializados em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015

DEL ROIO, M., 2015. MARX E TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO. Artigo. **Revista TRABALHO E EDUCAÇÃO**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, 85-100 jan./abr. 2015. Disponível em <<https://seer.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/7808/5968>> Acesso em 05 jul. 2015.

ENGELS, 1999. O PAPEL DO TRABALHO NA TRANSFORMAÇÃO DO MACACO EM HOMEM, Edição eletrônica: Ed. Ridendo Castig Mores disponível em <<http://www.jahr.org/>> Acesso em 22 set. 2016.

ENGELS, F., "Princípios do Comunismo". BOGO, A. (org.) **Teoria da organização política, vol. I** – 2ª ed. , São Paulo: Expressão Popular, 2010.

ENGELS, F., MARX, K. **A ideologia Alemã** – São Paulo: Expressão Popular, 2010.

ENGUITA, M. **Trabalho, escola e ideologia**. Marx e a crítica da educação. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1993.

FREITAS L. C. A Escola Unica do Trabalho: explorando os caminhos de sua construção In: CALDART, R.S., FETZNER, A.R. FREITAS,

**L.C. Caminhos para a transformação da escola. Reflexões e práticas da Licenciatura em Educação no Campo.** – 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

FREITAS L.C. A luta por uma pedagogia do meio: revisitando o conceito In: PISTRAC, M. M. **A escola-comuna** – 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

FREITAS, L. C.; SAPELLI, M. & CALDART, R. (Orgs.). **Plano de estudos: Escola Estadual Iraci Salete Strozak – Escola Itinerante do Estado do Paraná.** Cascavel – Paraná, 2013.

GAIA, M. Agroecologia e Ensino de Ciências: desafios e tensões na Educação do Campo In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Florianópolis, **Anais.** Florianópolis, UFSC, 2017 Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1291-1.pdf>> Acesso em: 26 de set. 2017.

GIRALDO, O; ROSSET, P. **La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales** Guaju, Matinhos, v.2, n.1, p. 14-37, jan./jun. 2016

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia. Processos ecológicos em agricultura sustentável** - 4ª ed., Porto Alegre: Editora UFRGS, 2008.

GUHUR, D. Questão ambiental e Agroecologia: notas para uma abordagem materialista dialética. In: NOVAES, H., MAZIN A.D., SANTOS L. **Questão agrária, cooperação e Agroecologia** – 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

GUHUR, D.; TONÁ, N. Agroecologia. In: CALDART, R, Pereira, I. B, Alantejano, P.R., Frigoto, G. **Dicionário da Educação do Campo.** Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Vanâncio, Expressão Popular, 2012, p.57-65.

KRUPSKAYA, Nadezhda K. **A construção da Pedagogia Socialista.** São Paulo: Expressão Popular, 2017.

LAMOSA R. A educação ambiental em disputa: a luta de classes na escola pública In: RIBEIRO, Dionara et al. (Org.). **Agroecologia na**

**Educação Básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia.** 2ªed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

LEFF, H. Agroecologia e saber ambiental; **Texto apresentado ao II seminário Internacional sobre Agroecologia**, Porto Alegre, 26 a 28 de novembro de 2001. Traduzido ao português por Francisco Roberto Caporal, em janeiro de 2002.

LEITE.S., MEDEIROS. L. Agronegócio. In: CALDART. R, Pereira, I. B, Alantejano, P.R., Frigoto, G. **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Vanâncio, Expressão Popular, 2012, p.81-87.

LESSA, S., TONET, I. Introdução à filosofia de Marx – São Paulo: Expressão Popular 2011.

LIMA, K., VASCONCELOS, S. . 2006 Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife.Artigo. Revista **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.52, p. 397-412, jul./set. 2006 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v14n52/a08v1452>. Acesso em 28 jul. 2018.

LUCENA, C.; FRANÇA, R.L.; PREVITALI, F.S.; LIMA, A.B.; OMENA, A., 2011. Pistrak e Marx: os fundamentos da educação russa. Artigo. **Revista HISTEDBR On line**, Campinas, número especial, p. 271-282, abr. 2011. Disponível em: <<https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/histedbr/issue/view/229>>. Acesso em 12 out. 2016.

MANACORDA, M., **Marx e a pedagogia moderna** – 1ªed. Campinas: Editora Alínea, 2007

MARTINS, A. Elementos para compreender a história da agricultura e organização do trabalho. In: RIBEIRO, Dionara et al. (Org.). **Agroecologia na Educação Básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia.** 2ªed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

MARX, K., ENGELS, F "O manifesto do Partido Comunista". BOGO, A. (org.) **Teoria da organização política, vol. I** – 2ª ed. , São Paulo: Expressão Popular, 2010.

MARX, K., ENGELS, F, **Marx, Engels: Obras Escolhidas, Tomo II** – Lisboa – Moscovo: Edições "Avante" – Lisboa, Edições Progresso – Moscovo, 1983.

MARX, K. (1983, Tombo I, 1985, Tomo II) **O Capital**. Vol. I, Ed. Abril Cultural, São Paulo.

MARX, K. ENGELS, Friedrich. **Textos sobre educação e ensino**. Campinas, SP: Navegando, 2011.

MILANEZ, B. Modernização ecológica no Brasil: limites e perspectivas. Artigo. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 20, p. 77-89, jul./dez. 2009. Editora UFPR

MINAYO, M. C. (org.) **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade** – 30ª ed. , Petrópolis, RJ: Vozes, 2011

MIKELSON, R. Ciências Naturais In: PISTRAK, M. M. **A escola-comuna** – 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

MST, 1996. **Princípios da educação no MST**. São Paulo, 1996. (Caderno de educação, n. 8)

MST, 2005. **Dossiê MST escola: documentos e estudos 1990 – 2001**. Instituto Técnico de Capacitação e pesquisa da Reforma Agrária – ITERRA: Veranópolis, 2005.

MST, 2014. **Programa agrário do MST** – IV Congresso Nacional do MST. - 3ªed. São Paulo: Secretaria Nacional do MST, 2014.

NEGRI, Paulo. **A identidade ecológica do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST: O caso do assentamento Dorcelina Folador – Araongas – Paraná** Universidade Estadual de Londrina, Paraná, 2005

NOVAES, H., SANTOS L., PIRES, J.H., FUZER, A. A economia política da “revolução verde”, a Agroecologia e as escolas de Agroecologia do MST In: NOVAES, H., MAZIN A.D., SANTOS L. **Questão agrária, cooperação e Agroecologia** – 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

PEDROSA, E; L. LEITE; A EPISTEMOLOGIA DIALÉTICA MATERIALISTA E O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS: algumas reflexões. Artigo: **Revista ACTA Tecnológica** São Luis Vol. 6, número 2, jul-dez. 2011 Disponível em: <http://portaldeperiodicos.ifma.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/actaecnologica/article/view/57/109>

PISTRAK, M. M. **A escola-comuna** – 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

PISTRAK, M. M. **Fundamentos da escola do trabalho** – 3ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

REGO, Thelmely. **Formação em Agroecologia: Programa do Contestado da AS-PTA** Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016

RIBEIRO, Dionara et al. (Org.). **Agroecologia na Educação Básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia**. 2ªed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

SANTOS, J.D. A Agroecologia em nossas vidas – reflexões e algumas rotas, em busca de um equilíbrio em tempos de crise In: RIBEIRO, Dionara et al. (Org.). **Agroecologia na Educação Básica: questões propositivas de conteúdo e metodologia**. 2ªed. São Paulo: Expressão Popular, 2017.

SEVILLA GUZMÁN, E., OTTMANN, G. **Las dimensiones de la Agroecología**. In: INSTITUTO DE SOCIOLOGÍA Y ESTUDIOS CAMPESINOS. Manual de olivicultura ecológica. Córdoba: Universidad de Córdoba, 2004. p. 11-26.

SHULGIN, V. N. **Rumo ao Politecnismo** – 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

SAPELLI, Marlene L. S. S. **Escola do Campo – espaço de disputa e de contradição**: análise da proposta pedagógica das Escolas Itinerantes do Paraná e do Colégio Imperatriz Dona Leopoldina. 448 f. Tese (Doutorado em Educação). UFSC: Florianópolis, 2013.

STÉDILE, João Pedro. **Reforma agrária e a luta do MST**. Rio de Janeiro: Vozes. 1999

TONET, I., 2015. Educação e ontologia marxiana. Artigo. **Revista TRABALHO E EDUCAÇÃO**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, 129-141 jan./abr. 2015. Disponível em <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/trabedu>>. Acesso em 02 out. 2016.

VIEIRA, T., A relação educação e Agroecologia: um estudo sobre experiências em escolas do MST, no Paraná 242 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Unicentro: Guarapuava, 2018.