



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO DO CAMPO  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

Jeferson Rodrigo Campana

**EDUCAÇÃO DO CAMPO E AGROECOLOGIA:  
A ESCOLA E O MODO DE PRODUÇÃO DOS SUJEITOS DO CAMPO**

Florianópolis - SC  
JANEIRO 2020

JEFERSON RODRIGO CAMPANA

**EDUCAÇÃO DO CAMPO E AGROECOLOGIA:  
A ESCOLA E O MODO DE PRODUÇÃO DOS SUJEITOS DO CAMPO**

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Educação do Campo,  
como requisito parcial para obtenção do título de licenciado.

Orientadora: Profa. Dra. Marília Carla de Mello Gaia

FLORIANÓPOLIS SC

JANEIRO 2020

## **BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Marília Carla de Mello Gaia  
Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural  
Centro de Ciências Agrárias  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profa. Dra. Natacha Eugênia Janata  
Departamento de Educação do Campo  
Centro de Ciências da Educação  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Arno Blankensteyn  
Departamento de Ecologia e Zoologia  
Centro de Ciências Biológicas  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profa. Dra. Gabriela Furlan Carcaioli  
Departamento de Educação do Campo  
Centro de Ciências da Educação  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico esta produção aos meus pais que sempre me apoiaram e incentivaram a me manter focado nos meus estudos. Eles são minha motivação de ser alguém melhor, é por eles que tenho me dedicado e é por eles que finalizo este trabalho. São por pessoas como eles, que pretendo me manter focado e, principalmente, em contribuir neste processo de formação de uma nova sociedade.

## AGRADECIMENTOS

Este processo de repensar estes últimos anos é algo surpreendente, nos traz inúmeros sentimentos que já até haviam sido esquecidos. Há muitas pessoas que gostaria de agradecer, principalmente por toda a paciência que tiveram durante meu caminhar.

Agradeço principalmente aos meus pais, por formar a pessoa que sou hoje e é por eles que busco continuar em frente.

Agradeço aos meus colegas e amig@s da Turma Litoral 1, turminha bagunçada essa, variada, alegre, reclamona (talvez bastante). Agradeço os 4 anos que tivemos juntos, principalmente aos 9 sofredor@s que ficaram até o fim, eles foram parte de um processo de formação belíssimo, espero continuar em contato com esses seres de luz e amor que, assim como eu, possuem suas vontades e indignações em tentar mudar, ao menos um pouco as coisas como estão pelo mundo afora.

Ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo, que me possibilitou vivenciar esta experiência que tive na universidade, até o Ensino Médio, pensar em faculdade não estava nos meus planos de vida, ou se estavam, eram planos longínquos.

Aos professores que se empenharam e se disponibilizaram com amor neste processo lindo que se desenvolve neste curso.

À maravilhosa Prof. Marília Gaia, que me orienta, que teve a paciência e dedicação neste processo sofrido de escrita e procrastinação que passei. Foi através dela que obtive meus primeiros contatos com a Agroecologia, e a partir disso meus interesses se expandiram para outras relações, agradeço-a profundamente.

E por fim, e mais importante, agradeço de todo coração aos meus amigos que estiveram ao meu lado nesses momentos, seja ele durante o tempo que estive na universidade, seja ele no tempo que passei escrevendo este trabalho. Se não fosse por eles ficarem me empurrando e apoiando, talvez este trabalho só estaria pronto em momentos futuros. O apoio e o incentivo são fundamentais principalmente quando se possui uma certa dificuldade em se concentrar e focar como eu tive, então se não fosse por eles, continuaria procrastinando... Não pretendo citar muitos nomes, muitos foram importantes em diferentes momentos desse processo de desenvolvimento da escrita, mas cito a Sinara Ern, Maria Aparecida Borges, Kátia Thaiana Stefanos e ao Junior Alberton, por serem os que mais devem ter me ouvido reclamar sobre o TCC, os que mais trouxeram diferentes perspectivas e principalmente que estiveram presentes nestes últimos meses com diferentes formas de incentivos, grato a vocês.

## RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo discutir as aproximações e possibilidades do modo de produção e vida agroecológico com os princípios e fundamentos da Educação do Campo. Assim, buscamos realizar uma caracterização da agricultura brasileira através do tempo, partindo do modelo de agricultura já desenvolvida pelos povos nativos previamente estabelecidos na região brasileira, até o modelo atual de agricultura que se baseia nos processos oriundos da Revolução Verde. Além da caracterização histórica da agricultura, apresentamos os modelos de agriculturas alternativas que vem sendo a contraproposta para este sistema de agricultura capitalista e exploratória. Destaca-se também, a Agroecologia como viés formativo de sujeitos críticos, relacionando a sua ligação com os movimentos sociais e principalmente ao movimento da Educação do Campo, que tem cada vez mais como objetivo aprofundar estas relações.

Palavras-chave: Agricultura brasileira; Escola do Campo; Matriz formativa.

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AM – Amapá

CNBB - Conferência Nacional dos Bispos do Brasil

CONTAG - Confederação dos Trabalhadores da Agricultura

CPT - Comissão Pastoral da Terra

EC - Ensino de Ciências

ENERA - Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária

LEdoC - Licenciatura em Educação do Campo

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MAB - Movimento dos Atingidos pelas Barragens

MT- Mato Grosso

MMC - Movimento das Mulheres Camponesas

MPA - Movimento dos Pequenos Agricultores

MST- Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

NEAGRO - Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica

NUSEC - Núcleo de Socioeconomia

PROCAMPO - Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo

RESAB - Rede de Educação do Semi-Árido Brasileiro

RS- Rio Grande do Sul

TCC -Trabalho de Conclusão de Curso

TV- Televisão

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

UnB - Universidade de Brasília

UNESCO - Educação, Ciência e Cultura

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1: Brasil: população total, rural e pessoal ocupado na agropecuária.....	23
Tabela 2: Modelos de Agriculturas Alternativas .....	27
Figura 1: Conteúdos partindo da Agroecologia.....	47
Figura 2: Síntese da Agroecologia.....	51



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	10
2. CAMPO BRASILEIRO E AGRICULTURA.....	15
2.1 Caracterização da agricultura brasileira .....	15
2.2. Modos de produção agropecuária no Brasil atual .....	20
2.2.1 Agronegócio e Revolução Verde .....	20
2.2.2 Agriculturas de base ecológica .....	24
2.3 Agroecologia.....	28
3. EDUCAÇÃO DO CAMPO .....	37
4. EDUCAÇÃO DO CAMPO E AGROECOLOGIA .....	43
4.1 Experiências e práticas agroecológicas nas escolas do campo .....	43
4.2 Por que a Agroecologia é uma possibilidade que dialoga com a Educação do Campo?.....	46
REFERÊNCIAS.....	50

## 1 INTRODUÇÃO

Desde muito novo a responsabilidade estava presente na minha vida, sou o filho mais velho dos meus pais e possuo três irmãos. Tivemos uma infância complicada e cheia de mudanças, padrão da classe trabalhadora neste país... Já morei em muitas cidades até chegar à faculdade, muitas idas e vindas entre o Rio Grande do Sul (local onde eu nasci) e o Mato Grosso (local onde passei praticamente minha infância toda).

Há muitos motivos que levam as famílias a procurarem outros lugares para habitar, uma delas é procurar um espaço digno de se viver e deixar algo para seus filhos quanto já não puderem mais trabalhar. Durante todas nossas andanças, a procura de um local para nos estabelecer e procurando empregos dignos, acabamos em um acampamento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), não é algo que me recordo muito bem, mas me lembro bem das diversas barracas de lonas e dos espaços improvisados que havia no local.

Chegamos lá em busca de um pedaço de terra, assim como muitas famílias fazem. Essa primeira relação com o MST ocorreu em 2002, em algum acampamento que acontecia na cidade de Gravataí-RS, lembro que no meio da noite meus pais tiveram que sair às pressas para o hospital, devido minha mãe estar grávida da minha irmã mais nova e prestes a dar à luz naquele acampamento. Não ficamos tanto tempo no acampamento, aproximadamente uns seis meses, não que eu me recordasse deste tempo, mas consegui essa informação pelas conversas que tive com meus pais durante este período de nossas vidas para escrever este memorial.

Para quem compreende a realidade de um assentamento, não é tão simples a permanência e a convivência se todos os indivíduos não estiverem dispostos a lutar pela causa. Pelo relato dos meus pais, não era um assentamento que havia conflitos com autoridades ou proprietários de grandes latifúndios, entretanto após estes seis meses permanecendo ali, meus pais decidiram ir embora devido a permanência do acampamento se seguiria por mais algum tempo até atingirem o objetivo, um pedaço de terra.

Até entrar na faculdade, havia dúvidas e até preconceito sobre o MST, pois ainda vivemos uma sociedade que discrimina qualquer tipo de movimento que vai contrário ao sistema do capital. É difícil não ser manipulado pela mídia quando não se tem ninguém para contrapor esse peso da balança que a mídia possui; ainda mais para a maioria das pessoas que passam grande parte do tempo fechado em algum lugar trabalhando inúmeras horas por dia e seu único lazer no fim do dia é chegar em casa e assistir a programação da TV.

Hoje me encontro de maneira diferente, percebo a realidade que nos é escondida através das notícias falsas e a manipulação que o dinheiro consegue fazer, ao menos consigo ver as necessidades básicas dos sujeitos, que em grande parte é desconsiderada pelo capital, minha relação

com a universidade, com meus professores, meus colegas e amigos, ampliaram meus horizontes e principalmente minha falta de compreensão social, agradeço-os por isso.

Após este período no assentamento, acabamos parando no Mato Grosso (MT), onde foi o maior tempo que nos mantemos num lugar, cresci lá ajudando meus pais a cuidarem dos meus três irmãos, sempre com a responsabilidade do cuidado com eles, com a casa e qualquer demanda que meus pais precisassem. Tive muito contato com a terra quanto morava por lá, meu pai sempre teve o amor de cultivar e cuidar de animais, nunca tivemos uma propriedade que ele pudesse exercer essa paixão, mas trabalhou por muito tempo cuidando da propriedade de terceiros, e foi lá que tive meus primeiros contatos com a relação de plantar e cuidar. Hoje na faculdade, essas experiências me ajudaram a compreender melhor algumas coisas, me fizeram compreender mais sobre os modelos produtivos que nos cercam nos dias atuais e de certa forma me incentivaram a chegar na temática deste meu trabalho.

Em algum momento saímos do Mato Grosso. O grande problema de ficar mudando de lugar, principalmente para cidades distantes, é o recomeço; você sempre tem que deixar muita coisa para trás, seus amigos, alguns parentes, bens... Você só leva consigo os sentimentos felizes, e tristes, que aqueles locais te proporcionaram; entretanto, o tempo lhe faz esquecer, e seus amigos que um dia considerava seu irmão, fica na lembrança como algo muito distante...

Meus irmãos e eu sempre estudamos em escolas públicas, algumas um pouco precárias, outras mais preparadas, tive a oportunidade de experimentar o sistema de “educação inovador”, que era um processo de tornar algumas escolas em tempo integral; nesse caso o inovador foi uma experiência e adaptação, para ver se era possível desenvolver na escola. Estudei um ano e meio nesse sistema, foi uma experiência muito interessante, tivemos acesso a matérias que no sistema educacional padrão nunca teríamos, havia momentos de lazer entre algumas aulas, momentos culturais, esportivos, etc. As aulas se tornaram menos densas e mais proveitosas, pois tínhamos mais tempo para trabalhar cada conteúdo. Entretanto com minha nova mudança de cidade (para São João Batista - SC), não havia mais possibilidades de continuar neste sistema nesta cidade, não porque não havia isso na escola, mas por que não possuía tempo para estudar desta forma, tinha que trabalhar para ajudar em casa. Meus pais sempre incentivaram meus irmãos e eu a estudar, pois eles não tiveram a oportunidade, como eles sempre diziam “o estudo é tudo hoje em dia”.

Por São João Batista (SC) ser uma cidade industrial, há muita demanda de emprego em certos períodos do ano, e muitos jovens preferem trabalhar a estudar, ocasionando uma certa evasão da escola. Conheci muitos jovens que optaram pelo trabalho. Agradeço a meus pais por sempre me incentivarem a continuar estudando, pois isso me possibilitou entrar na faculdade, coisa que não pensava até a oportunidade entrar na minha sala de aula, onde alguns professores da Educação do

Campo da UFSC, estavam fazendo divulgação para o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática que iria acontecer em Florianópolis. Entrei para o curso sem entender muito bem a formação, achando que em algum momento teríamos que optar por uma das quatro áreas que o curso abrange, mas no fim não havia opção pelas áreas, pois eram todas de uma vez só.

Sempre tive interesse por plantas e animais, tinha interesse em ser biólogo em algum momento da minha fase adulta, e foi na minha entrada na faculdade que me possibilitaria essa oportunidade, no curso da Educação do Campo, sairia formado em Licenciatura, não era bem meu interesse inicial, entretanto, os períodos de estágios que o curso proporciona, me instigaram e me incentivaram a tal profissão. Ter a possibilidade de fazer a diferença na vida de alguém é muito motivador e foi o que me levou a finalizar o curso; óbvio que a convivência com meus colegas e professores foi muito importante também. E como o interesse em ser biólogo ainda existia, algumas matérias do curso e outras atividades possibilitavam sanar minhas dúvidas e curiosidades sobre a temática.

Meu interesse em escrever este trabalho que aqui desenvolvo, partiu do período de estágio que desenvolvi com a turma do 7º ano do Ensino Fundamental, numa escola do campo (E.E.B. Professora Olivia Bastos) localizada no município de Tijucas-SC. Durante os estágios foi trabalhado questões sobre a agricultura, o alimento e como que ele chega até a mesa. Tijucas possui comunidades que dependem da produção e venda dos cultivos, deste modo o estágio conseguiu de certa forma levantar questionamentos sobre a comida que temos na mesa. Partindo desta perspectiva, minha ideia inicial para o TCC seria uma pesquisa de campo nessas comunidades que trabalhavam com a agricultura e fazer um levantamento dos modelos e práticas produtivas, pensando numa perspectiva de alimento de qualidade. No fim acabei optando por um levantamento bibliográfico sobre os modelos produtivos e práticas no Brasil, trazendo uma abordagem histórica deste processo da agricultura brasileira, devido toda a carga que obtive durante meus anos na faculdade ouvindo sobre Agroecologia, Permacultura e demais práticas de produzir de maneira diferente do modelo comercial pensando mais nos sujeitos que na obtenção de lucro.

O objetivo deste texto é discutir as aproximações e possibilidades do modo de produção e vida agroecológico com os princípios e fundamentos da Educação do Campo. Para tanto, nos objetivos específicos buscamos: i) caracterizar a agricultura presente no campo brasileiro, seu processo histórico e modos de produção; ii) apresentar as possibilidades da temática no dia a dia da escola do campo.

A partir deste Trabalho de Conclusão de Curso venho por destacar e apresentar a Agroecologia como uma possibilidade de agricultura e mais próxima aos movimentos sociais, onde

podemos compreendê-la como uma diversidade de práticas e lutas políticas, e para além disso, podendo compreendê-la também como uma ciência.

O trabalho focou, em seu primeiro momento, em fazer a abordagem dos modelos de agriculturas já presentes no Brasil desenvolvidas pelos povos nativos da região e todas as mudanças subsequentes após a chegada dos colonizadores, alterando de alguma forma a vida desses sujeitos. Os tipos de relações que os povos nativos mantinham com a natureza era completamente distintos dos que os colonizadores trouxeram para as Américas. Os nativos possuíam respeito pela fauna e flora, respeitando a sua ordem natural. Já os colonizadores compreendiam as colônias como fonte de renda, desenvolvendo assim inúmeros modelos de exploração das matérias primas, mas também a exploração física dos indivíduos que aqui viviam ou que para cá vieram escravizados.

Em segundo momento, trago alguns modelos de agriculturas alternativas que vieram para contrapor as perspectivas e práticas agricultáveis desenvolvidas e aprofundadas pelo sistema da Revolução Verde, trazendo como foco principal a Agroecologia como uma grande possibilidade de força para este movimento contrário ao modelo de agricultura convencional que cresce cada vez mais. Após a chegada do pacote tecnológico da Revolução verde, o agronegócio se expandiu de forma exponencial, a possibilidade de romper a ordem natural dos cultivos, possibilitou aos grandes latifundiários e multinacionais, explorar ainda mais o solo, em busca de capital.

O termo agronegócio foi criado para expressar as relações econômicas (mercantis, financeiras e tecnológicas) entre o setor agropecuário e aqueles situados na esfera industrial (tanto de produtos destinados à agricultura quanto de processamento daqueles com origem no setor), comercial e de serviços. (CALDART et al, 2012, p. 81)

As agriculturas alternativas que se desenvolviam, principalmente em meados do século XX, contribuíram para barrar um pouco o sistema capitalista e consumista que a Revolução Verde estava dominando, algumas dos modelos alternativos ganhavam espaço, como Agricultura Biodinâmica, Agricultura Orgânica, Agricultura Biológica, Agricultura Ecológica, Agricultura Natural e a Agroecologia.

Em terceiro momento, faço uma abordagem sobre o movimento da Educação do Campo, e como este se configura na vida dos sujeitos do campo e para com os movimentos sociais de luta pela terra. A escola do campo necessita de uma formação diferenciada, que viabilize os sujeitos que lá se estabelecem, não basta apenas ser uma escola do campo com um currículo urbanizado sem nenhum preparo para atender as especificidades daqueles sujeitos.

Uma escola do campo não é, afinal, um tipo diferente de escola, mas sim é a escola reconhecendo e ajudando a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que

também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito (CALDART, 2011, p.110).

Finalizo este trabalho ensaiando apontar algumas relações que o movimento da Agroecologia possui com o da Educação do Campo, possibilitando a ambos uma construção coletiva e formação crítica dos sujeitos. Aponto também nesta parte as relações que podemos fazer com a Agroecologia dentro das salas de aula, pois esta, além de ser uma modelo de agricultura sustentável e responsável, também se configura com uma ciência interdisciplinar que aborda diversos tipos de assuntos, sejam eles sociais, culturais, ecológicos, etc. A Agroecologia pode ser considerada um tema transversal para alguns autores, pois sua possibilidade de desenvolvimento e as relações que ela permite são imensas para a educação e formação social dos sujeitos.

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, p.4)

Para a realização dessa pesquisa, debrucei em uma abordagem a partir de uma pesquisa bibliográfica sobre diversos autores que desenvolveram estas mesmas abordagens históricas sobre as agriculturas, seja ela agricultura brasileira ou as ‘alternativas’ que começaram a ganhar forças com o passar do tempo e sobre todo o movimento e processos relacionados a Educação do Campo. Como referencial bibliográfico, cito alguns autores que me influenciaram a desenvolver esse trabalho, sendo eles: Altierri; Ehlers; Prado Jr; Esteve (focados principalmente na parte agroecológica e caracterização da agricultura) e Caldart; Munarim; Santos (focadas no processo histórico do movimento da Educação do campo).

As pesquisas de revisão bibliográfica (ou revisão de literatura) são aquelas que se valem de publicações científicas em periódicos, livros, anais de congressos etc., não se dedicando à coleta de dados *in natura*, porém não configurando em uma simples transcrição de ideias. Para realizá-la, o pesquisador pode optar pelas [revisões de narrativas] convencionais ou pelas revisões mais rigorosas (BRASILEIRO, 2013, p. 47)

A Agroecologia como matriz formativa está muito presente em todo o desenvolvimento do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza e Matemática, ofertada pela Universidade Federal de Santa Catarina, e é a partir da versatilidade que a Agroecologia possui que nos impulsiona a compreender suas relações com os espaços à sua volta e necessidade de ampliar o diálogo sobre.

## 2. CAMPO BRASILEIRO E AGRICULTURA

### 2.1 Caracterização da agricultura brasileira

O território brasileiro possuía um caráter diferente antes da chegada dos portugueses, era tomado por formações vegetais complexas e fauna diversa, os habitantes possuíam uma ligação com o local onde moravam, respeitavam cada planta e animais que ali viviam.

Antes da colonização, os indígenas possuíam um manejo da terra distinto daquele imposto pelos “colonizadores”; possuíam técnicas e conhecimentos sobre a terra, onde os ecossistemas sustentavam muito mais gente do que os modelos trazidos de fora. O fato de altas densidades populacionais terem sido mantidas por milênios, enquanto os ecossistemas ao redor eram preservados, mostra a eficiência do manejo que os povos tradicionais possuíam, além da sua vasta diversidade de culturas (ANDERSON & POSEY, 1985 *apud* EMBRAPA, 2001).

O Brasil, apesar da sua enorme superfície, é relativamente pobre em relação a recursos de solo. Tendo a maior parte da sua área localizada nos trópicos, a fertilidade do solo, principalmente na região amazônica, é rapidamente exaurida após a derrubada das florestas. Entretanto, existem em disponibilidade, apreciáveis áreas com fertilidade natural dos solos relativamente alta e com topografia favorável que, quando adequadamente trabalhadas, constituem uma apreciável potencial tanto para a produção de vegetal como animal. Outras extensas áreas, onde o principal fator limitante é a baixa fertilidade, podem ser usadas para a produção agrícola através de uma adubação adequada (KrugG<sup>1</sup>, *apud* SCHUH, 1971, p. 103).

O manejo dos espaços escolhidos para o cultivo das culturas era realizado habilmente para se parecer com a própria sucessão natural do ecossistema; deste modo, possuíam uma grande diversidade de culturas com o intuito de imitar a natureza e mantê-la da mesma forma. Passado o tempo estimado para o cultivo, os indígenas procuravam outro espaço para cultivar enquanto o espaço recém utilizado se recuperava. O pousio prolongado do solo é uma característica que permitiu a perpetuação de uma agricultura menos agressiva por milhares de anos.

A agricultura indígena se caracteriza pela seguinte forma de cultivo:

1. Escolha do terreno e qualidade da terra;
2. Determinação do tamanho e forma do roçado;
3. Broca;
4. Derruba da mata;
5. Queima;
6. Coivara e queima da coivara;
7. Cavação e plantação;
8. Primeira e segunda limpeza do roçado;
9. Desmancho do roçado (arrancar a mandioca, colher a safra);
10. Plantação da roça (FRIKEL, 1959 *apud* EMBRAPA, 2001).

---

<sup>1</sup>KrugG: C. A. Krug, “Summary Appraisal of Potential Increases in Agricultural Productin” (Exclusively based on Technical Factors). Relatório especial, não publicado, preparado para o Relatório do CIDA.

Ainda hoje, os povos tradicionais possuem modelos semelhantes de cultivar as terras, os caboclos<sup>2</sup> da região norte, por sua vez, introduziram este modelo de preparo do solo e modos de cultivar em suas vidas. Este modo de cuidar e produzir é também praticado pelos pequenos agricultores familiares da Amazônia no processo de agricultura de derruba e queima. Os “colonizadores” trouxeram as ferramentas de ferro e aço, que passaram a integrar no manejo dos povos nativos, devido a facilidade nos processos de cultivar o solo, coleta, pesca, etc. (EMBRAPA, 2001).

Entretanto, este modelo de agricultura dos povos tradicionais, logo foi desconsiderado com a vinda dos “colonizadores”, em função da mentalidade lucrativa e exploratória, onde o respeito pela fauna e a flora pouco se tinha. “As lavouras que aqui se instalaram pelos colonizadores tiveram por muito tempo caráter nômade e extrativista” (SZMRECSÁNYI, 1998 p.12).

O Brasil se configurou originalmente como uma colônia exploratória, onde seus colonizadores, não possuíam objetivos de firmar moradia como em seus países de origem, mas sim de garantir riquezas, através da exploração dos recursos naturais, da extração de matérias primas e da exploração do trabalho, no menor tempo possível (PRADO-JUNIOR, 1976 *apud* SZMRECSÁNYI, 1998, p. 12).

Com a necessidade de recursos básicos à vida, como o alimento, os primeiros colonos a morarem no Brasil, devido que o foco das grandes propriedades eram a exportação, estes sujeitos tiveram que fazer trocas com os povos nativos, para conseguir se manter. Como os indígenas já praticavam o cultivo de diversas culturas, encontraram nesses colonos uma maneira de conseguir itens e mercadorias que não possuíam acesso. A partir dessa relação de comércio entre os nativos e os colonos brancos, alguns indígenas acabaram por modificar seu estilo de vida, tornando-se sedentários e procurando morar perto dos núcleos coloniais, para explorar mais do comércio de troca entre eles (PRADO JR, 1981, p.42).

Segundo Szmrecsányi (1998), o modelo de agricultura intensiva presente nos dias de hoje surgiu a pouco tempo, “ao contrário do que se geralmente se supõe, a agricultura como atividade econômica especializada, intensiva e permanente constitui uma prática relativamente recente no Brasil” (SZMRECSÁNYI, 1998, p.11).

Devido ao fato das Américas do Sul e Latina, serem de intuito exploratório pelos colonizadores europeus, estes buscavam fazer a exploração nos menores tempos possíveis, deste modo, fez-se o uso de trabalho escravo, seja ele da mão de obra dos povos originários que já habitavam as Américas, seja a mão de obra escravizada trazida pelos mares, principalmente oriunda

---

<sup>2</sup>Caboclo: indivíduo resultante da miscigenação entre brancos e indígenas



da África. As preocupações eram apenas no capital que os recursos presentes nas Américas poderiam render-lhes. Com o declínio dos processos de mineração no final do século XVII, a agricultura se fortaleceu na primeira metade do século XVIII e a economia da colônia se intensificou através do cultivo e exportação de certas culturas mandando as matérias-primas para fora da colônia. Deste modo, a maneira de pensar nos modelos de cultivo eram diferentes dos povos nativos, que buscavam um manejo similar aos ecossistemas naturais e interferir o mínimo possível no ciclo natural da floresta. Já os “colonizadores”, queriam os maiores espaços de terras possíveis para plantar apenas um modelo de cultura, no caso, aquilo que poderia valer mais no mercado, além de todo o processo de cultivo ser feito por mãos de terceiros. “A grande propriedade fundiária, monocultura de exploração e o trabalho escravo, foram os três componentes fundamentais da organização social do Brasil-Colônia” (SZMRECSÁNYI, 1998 p.12).

A cultura que estava no auge durante o período (séc. XVIII), era a cana-de-açúcar; entretanto, os progressos técnicos desenvolvidos na Europa durante a Revolução Industrial permitiram que o algodão se tornasse a cultura de maior importância no cenário de exportação. O algodão no século XVIII já era cultivado e comercializado pelos nativos da região, por ser um produto de origem tropical, porém este só se torna valioso quando o mercado exterior começa a criar interesse; após isso, o algodão se torna uma das culturas mais importantes no processo de exportação da colônia (PRADO JÚNIOR, 1981, p 80).

Segundo Prado Júnior (1981), outro motivo para que o algodão se prevalecesse sobre as demais culturas de exportação é a facilidade no processo de cultivo, visto que para desenvolver o plantio desta, se desenvolve por operações simples, como a separação do caroço e o enfardamento após a colheita, não requerendo tanto aparato técnico, diferente da cana-de-açúcar ou o tabaco.

Nota-se a limitação na utilização de técnicas durante o período colonial por parte dos colonizadores, visto que não se havia nenhuma preocupação com o solo, já que para iniciar uma cultura num determinado espaço, o desmatamento era vasto e só conheciam o processo de queimada, chamado de coivara<sup>3</sup>, em sistema de monoculturas. Uma das técnicas mais simples e utilizada por outros povos ao redor do mundo, é a utilização de animais (como exemplo a criação de gados e equinos) no processo de preparo e fertilidade do solo, entretanto a criação de animais e cultivo de plantas, já esteve mais próximo nos primeiros processos de domesticação das sementes e dos animais, porém com a iniciativa de produção de monoculturas e as faltas de técnicas de manuseio e criação, esta aproximação animal/planta, acaba se distanciando. Segundo Prado Júnior (1981), a separação da agricultura e da pecuária, causou diversos prejuízos ao solo, visto que privou

---

<sup>3</sup>Coivara: técnica agrícola dos povos tradicionais, que resulta em pôr fogo na roça para aduba-la com as cinzas e facilitar o cultivo das culturas.

o solo de um imenso adubo que estava disponível, não só a perda de uma “máquina de fertilizantes”, houve a perda de uma força de trabalho, já que poderia ter-se utilizado dos animais para auxiliar nos processos de manejo. Prado Junior, também aponta, que por muito tempo o único instrumento conhecido e utilizado pelos colonizadores foi a enxada.

Segundo Prado Junior (1981), as atividades desenvolvidas pelos escravos e pelos pequenos proprietários de terras, eram responsáveis pelas produções de subsistência local, seja para si ou para seus senhores. Os escravos eram liberados um dia na semana para fazerem o manejo e cultivarem dos plantios para alimentar a si e aos seu senhores. Os pequenos agricultores livres detentores de terra, cedidas por seus senhores em troca de outros tipos de trabalhos, cultivavam suas culturas de subsistência com ajuda de familiares. Em parte, essas atividades produziam o suficiente para abastecer a si e a pequenos estabelecimentos locais, porém estes sujeitos não possuíam nenhum tipo de barganha, ficando refém a critérios e valores de troca pelos consumidores, normalmente, estes “homens livres” “estavam em condições apenas um pouco melhores que os escravos” (PRADO JR, 1981, p. 42).

Numa economia como a brasileira- particularmente em sua primeira fase- é preciso distinguir dois setores bem diferentes da produção. O primeiro é dos grandes produtos de exportação, como o açúcar e o tabaco; o outro é das atividades acessórias cujo fim é manter em funcionamento aquela economia de exportação. São sobretudo as que se destinam a fornecer os meios de subsistência à população empregada nesta última, e poderíamos, em oposição à outra, denominá-la economia de subsistência. (PRADO JÚNIOR, 1981, p.41).

As vastas propriedades dos colonizadores que criavam vacas no período colonial, caracterizavam-se como atividade de subsistência, devido que “se destina a satisfazer as necessidades alimentares da população” (PRADO JÚNIOR, 1981, p.44). Além do fator de produção alimentícia, a pecuária no período de colonização teve um papel importante para a ocupação de novos espaços, entretanto servindo apenas para complementar a atividade principal da grande lavoura, ou seja, servindo apenas para abrir caminho. (PRADO JÚNIOR, 1981, p. 44).

O papel secundário a que o sistema econômico do país, absorvido pela grande lavoura, voltada à agricultura de subsistência, determinou um problema dos mais sérios que a população colonial teve de enfrentar. Refiro-me ao abastecimento dos núcleos de povoamento mais denso, onde a insuficiência alimentar se tornou quase sempre a regra. [...] Estabelecem-se medidas obrigando os proprietários a plantarem mandioca e outros alimentos; gravam-se as doações de terras com a obrigação de se cultivarem gêneros alimentares desde o primeiro ano da concessão. (PRADO JÚNIOR, 1981, p. 43).

Em geral, as culturas de subsistência do período colonial para satisfazer as necessidades deste sistema exploratório se envolviam principalmente nas produções que os nativos já

cultivavam, uma gama de tubérculos, sendo a mandioca a principal cultura que se desenvolveu por toda parte. O milho, também se tornou uma cultura muito cultivada, com finalidade para o trato animal. O Brasil, por sua rica flora, possui inúmeras variedades de frutas a disposição, além das espécies trazidas como a bananeira e a laranja, que também complementavam a alimentação de subsistência das propriedades e o excedente era vendido no comércio local (PRADO JÚNIOR, 1981, p.43).

Já no século XIX, as grandes e médias propriedades viram na produção alimentícia um caminho para elevar a renda, “essas culturas foram desenvolvidas, de um lado, em função da falta de alternativas em termos de lavouras de exportação e, do outro, devido à presença nas proximidades, de dois mercados consumidores de porte: as áreas monoprodutoras de mineração e o centro urbano e portuário do Rio de Janeiro” (SZMRECSÁNYI, 1998, p 15).

Encontraram na exportação do café, a maneira para manter a economia brasileira, principalmente nas primeiras décadas do século XIX, devido às inúmeras crises que ocorreram durante o período de transição no processo de Independência. Para manter a economia, segundo Szmrecsányi (1998), o país sustentou uma economia primário-exportadora, em que se mantinha a grande lavoura e o escravismo como base da organização social. O café se tornou a cultura predominante nas primeiras décadas do século XIX no Brasil, passando de 18% que em duas décadas chegou a atingir um total de mais de 40% dos produtos exportados.

O desenvolvimento da agricultura nos primeiros séculos da colonização foi constituído por culturas que não conseguiram prevalecer e competir com o comércio mundial, por isso, parte de suas grandes produções para a exportação não duravam muito tempo, até os preços caírem e terem que partir para produzir uma nova cultura. Deste modo, a agricultura brasileira neste período se desenvolvia de maneira quantitativa acima da qualitativa, devido a precariedade das técnicas na colônia, não conseguiu acompanhar a demanda em quantidade e qualidade exigidas pelo mercado mundial. A precariedade no aperfeiçoamento das técnicas agrícolas é muito nítida durante este período, até o século XIX, as técnicas nos processos de produção eram tão precárias que não mudaram muito desde o início do processo de colonização (PRADO JÚNIOR, 1981, p 87).

O crescimento das atividades agrícolas no Brasil se intensificou após a implantação do pacote tecnológico vindo do processo da Revolução Verde, trazendo para o campo uma outra maneira de se cultivar e colher a produção, sendo eles o uso intenso de maquinário agrícola e o uso abusivo de adubos e defensivos químicos em todo o processo de cultivo.

A agricultura brasileira sempre se mostrou favorável à lógica capitalista, buscando favorecer as necessidades do capital, seja na exploração dos recursos naturais e/ou na exportação destes para o exterior. Deste modo “a lógica industrial baseia-se na perspectiva de importação de insumos e

venda das matérias primas” (MARTINE, 1990 *apud* AGRA & SANTOS, 2001, p.02). Em meados do séc. XX também se deu uma grande entrada de multinacionais trazendo as mercadorias provenientes do pacote tecnológico da Revolução Verde, ocasionando muitas mudanças nas formas de se produzir e cultivar nos campos.

No período de auge do processo, entre 1970 e 1980, foram 30 milhões de pequenos produtores expulsos de suas terras. Sem terra e sem emprego suficiente para todo o contingente que perdia suas terras, vender a força-de-trabalho nas áreas metropolitanas era a única saída, aumentando consideravelmente o êxodo rural (MARTINE, 1990 *apud* AGRA & SANTOS, 2001, p.03).

O desenvolvimento agrário neste período não conseguiu contemplar as necessidades de todos os trabalhadores rurais, visto que os pequenos agricultores não conseguiam competir no processo de produção (quantidade), já que as condições para créditos e financiamentos oferecidos pelo Estado, se tornavam mais fáceis para quem possuísse maiores quantidades de terra, desta forma ocasionaram o êxodo rural de parte da população camponesa.

## **2.2. Modos de produção agropecuária no Brasil atual**

### **2.2.1 Agronegócio e Revolução Verde**

O agronegócio se caracteriza por grandes latifúndios e intensificação científica, seja através dos insumos químicos, seja pelo grande maquinário nos processos agrícolas e as grandes monoculturas destinadas a exportação.

O termo agronegócio foi criado para expressar as relações econômicas (mercantis, financeiras e tecnológicas) entre o setor agropecuário e aqueles situados na esfera industrial (tanto de produtos destinados à agricultura quanto de processamento daqueles com origem no setor), comercial e de serviços (CALDART, et al 2012, p. 81).

Durante o período de 1950 a 1960 houve um aumento drástico na produção de tratores no Brasil, cerca de 8.000 tratores no período de 1950 para mais de 63.000 tratores em 1960, entretanto boa parte dessa mecanização na agricultura, estava situada nas regiões mais ao Sul do país, como São Paulo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Esta região sul, onde se concentrava a mecanização no campo, na década de 60 possuía 1 trator para cada 22 propriedades, entretanto em relação às demais áreas do país, existia 1 trator para cada 175 propriedades como indica Schuh (1971, p. 130).

A modernização do setor agrícola a partir da década de 1970, se voltou para as regiões sul, sudeste e centro-oeste, onde há presença de grandes latifúndios, explorando os processos de cultivo das monoculturas, onde com o auxílio do então pacote inovador de tecnologias, poderiam maximizar a produção, controlar os riscos e as condições, gerando um aumento na produção e redução nas perdas durante o processo. Entretanto a utilização do pacote tecnológico nos solos brasileiros, ocasiona graves problemas visto que não foram elaboradas para o uso nas áreas de climas subtropicais, sendo eles erosões, salinização, compactação e perda de produtividade de muitos solos brasileiros, além do processo de contaminação dos recursos hídricos pelos agrotóxicos, utilizados nas plantações, ocasionando um grande aumento nas intoxicações, seja ela pelo processo de aplicação que os sujeitos fazem e/ou pela alimentação (AGRA & SANTOS, 2001 p.3).

Segundo Schuh (1971) o uso de insumos modernos subiu rapidamente entre as décadas de 1960-70, nas propriedades localizadas nas regiões aos sul do país, cerca de 60-80% de insumos contendo fósforo, nitrogênio e potássio. Durante este período, foram introduzidos programas de créditos e distribuições que facilitam as compras e acesso aos insumos químicos, fazendo com que ocorresse uma elevação nessa porcentagem.

É notável o grande aumento no processo de êxodo rural nos períodos de 1940-60, em que aproximadamente mais de 9,5 milhões de pessoas migraram para os setores urbanos, representando cerca de mais de 20% da população rural da época, segundo Schuh, (1971). Durante este período (década de 1940-60), houve um grande aumento no crescimento populacional das regiões urbanas, enquanto o crescimento nos setores rurais caía cada vez mais. Entretanto, o agravamento do desemprego neste período foi tão alto, que faziam com que as pessoas buscassem na agricultura ou setores de menor produtividade, uma possibilidade de emprego, devido à baixa demanda de empregos nos setores industriais. Houve uma queda de 65,7% em 1940 para cerca de 53,5% da força total de trabalho empregada na década de 1960 que estava relacionada a agricultura (SCHUH,1971 p.38).

Na tabela 1 (população brasileira), exhibe os dados da população total no Brasil, além da população rural e as pessoas ocupadas na agropecuária entre os períodos de 1996 a 2017.

**Tabela 1: Brasil: população total, rural e pessoal ocupado na agropecuária. 1996 – 2006 - 2017**

	1996	2.006	2017	Variação 2006-2017	
				abs.	%
<b>População*</b>	157.070.163	189.012.412	209.288.278	20.275.866	10,7%
<b>população rural*</b>	33.993.332	31.713.000	28.592.000	-3.121.000	-9,8%
<b>peçoal ocupado**</b>	17.930.890	16.567.544	15.036.978	-1.530.566	-9,3%
<b>população rural/total</b>	22%	17%	13,7%	-	-

\* FAO

\*\* Censos Agropecuários/IBGE

Fonte: Gerson Teixeira (2018)

Nota-se na tabela anterior alguns dados importantes a serem analisados:

- Em 20 anos, a população rural decaiu 9,8% em comparação ao ano inicial, havendo a queda de 33.993.332 milhões de pessoas para 28.592.000 milhões de pessoas, ou seja, mais de 3.121.000 milhões de pessoas, saíram do campo para morar na área urbana.
- Em 20 anos a população brasileira aumentou 10,7%, passando de 157.070.163 habitantes, para 209.288.278 habitantes, houve um aumento de 20.275.866 de pessoas durante pouco mais de duas décadas.
- Durante este período, o número de pessoas ocupadas com atividades no setor agropecuário, teve uma queda de 9,3%, saindo de 17.930.890 pessoas trabalhando no ano inicial, para 15.036.978 em 2017.

Estes dados nos permitem refletir sobre como o agronegócio, maior setor produtivo no Brasil, se relaciona com os sujeitos, já que sua expansão está diretamente ligada ao êxodo dos sujeitos do campo. Assim como as recorrentes diminuições nas taxas de empregos ligadas ao agronegócio, devido a intensa mecanização presente neste setor, desde os processos de manejo do solo, até o momento de exportar o produto, estão cada vez mais sendo automatizados, para utilizar o mínimo de mão de obra possível.

Mesmo culturas que são mecanizadas demandam de mão de obra para recolher os restos deixados pelas máquinas (algodão, cana), plantio de mudas (eucalipto). Assim, embora tenha havido redução de mão de obra no setor agrícola, o emprego do trabalho assalariado em atividades braçais está longe de desaparecer (CALDART, *et al* 2012, p. 84).

Segundo Gasques e colaboradores (2004), a cadeia a qual o agronegócio está interligada vai muito mais além do que o simples processo de cultivo e exportação, visto que envolve desde os processos de fabricação de insumos, produção nos estabelecimentos agropecuários e pela sua transformação, até o consumo. Esta cadeia também está ligada um grande ramo de serviços apoiadores, como: pesquisa e assistência técnica, processamentos, transporte, comercialização, crédito, exportação, serviços portuários, distribuidoras, bolsas, industrialização e o consumidor final.

Devido à grande cadeia a qual o agronegócio está interligada, podemos notar que este setor industrial já não está apenas no campo; devido à sua grande expansão, ele se encontra em diversos espaços. Ele também está nas grandes cidades, nos setores industrial desenvolvendo insumos e/ou equipamentos para serem aplicados no campo. Com o grande aumento desse setor, as atividades relacionadas também tendem a crescer, para suprir as necessidades do capital. Algumas cadeias de atividades ligadas ao agronegócio são:

- Produção agrícola (café, algodão, pecuária, soja, milho, etc)
- Adubos e fertilizantes produzidos em grande escala
- Expansão, pesquisa e produção de maquinário agrícola
- Industrialização de produtos oriundos do próprio campo (óleos, soja, milho, cigarros, tabaco, fumo e café)
- Tecnologias a serem incrementadas nas atividades do campo

O Brasil possui um grande potencial para o desenvolvimento deste setor, devido à imensa região agrícola ainda não explorada, sendo muito especulado por investidores estrangeiros para o desenvolvimento das atividades. Entretanto, as características de atividades exploratórias no Brasil fizeram parte do seu contexto histórico: sempre há algum estrangeiro com interesses nos recursos do país, e no agronegócio não é diferente. Há inúmeros debates decorrentes entre os ruralistas e ambientalistas, principalmente no setor político, onde a bancada ruralista busca ampliar desesperadamente os territórios para o desenvolvimento das atividades do agronegócio, e para isso, o desmatamento de áreas preservadas ou terras indígenas, não é problema algum; possuem o objetivo de expandir acima de qualquer custo, por outro lado os ambientalistas buscam preservar o território, respeitando a fauna, flora e os sujeitos que ali vivem (BELFORT, 2012, p. 21)

Apesar dos avanços do agronegócio, existem diversos atores sociais quem vem questionando o modelo do agronegócio, buscando alternativas para diminuir os efeitos causados diretamente a terra e as sujeitos. Deste modo, no início do ano 2000, verifica-se, por exemplo, entre os militantes

do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e da Via Campesina um deslocamento de seus opositores: cada vez menos o adversário aparece como sendo o latifúndio e cada vez mais é o agronegócio. Esse deslocamento traz consigo novas vertentes: à crítica à concentração fundiária soma-se a denúncia do próprio cerne do agronegócio, sua matriz tecnológica. Assim, surgem críticas ao uso de sementes transgênicas, ao uso abusivo de agrotóxicos, à monocultura. Ao modelo do agronegócio passa a ser contraposto o modelo agroecológico, pautado na valorização da agricultura camponesa e nos princípios da policultura, dos cuidados ambientais e do controle dos agricultores sobre a produção de suas sementes (CALDART, *et al* 2012, p. 87).

Este setor de atividades está diretamente associado a alguns problemas, sejam os ambientais devido ao grande exponencial das áreas desmatadas, a proliferação de pragas, as contaminações dos lençóis freáticos, o empobrecimento dos solos, as queimadas e o desequilíbrio ecológico devido ao grande uso de agrotóxicos cada vez mais fortes. Além dos problemas sociais relacionados ao consumo, devido ao grande número de produtos que derivam deste setor, a quantidade de resíduos decorrente das embalagens está cada vez maior, principalmente nas cidades devido ao aumento constante da população, visto que as atividades agrícolas estão cada vez mais mecanizadas, os pequenos agricultores não conseguem competir com este sistema de produção mecanizada e intensiva e acabam por abandonar o campo para irem morar nas áreas urbanas, aumentando ainda mais o êxodo rural.

### **2.2.2 Agriculturas de base ecológica**

Em contraste ao modelo convencional de agricultura provindo do “pacote tecnológico”, possuem as agriculturas alternativas, movimento que vinha contra o modelo consumista e industrialista já em constante crescimento com o passar das décadas. Se configurava por pensar modelos de vidas que conseguissem reduzir drasticamente os níveis de produção e consumo, que na década de 1960 já eram altíssimos, deste modo, os modelos alternativos visavam aspectos de vida mais simples ou os mais naturais possíveis.

A publicação do livro “Silent spring” (Primavera silenciosa), pela bióloga Rachel Carson em 1962, apresenta inúmeras consequências causadas pelo uso inadequado de substâncias tóxicas no meio ambiente, além de trazer diversas denúncias gravíssimas sobre os impactos ambientais causadas pelo mal manuseio dos agrotóxicos. Seu livro foi um pontapé para que outros autores também pudessem expor os diversos efeitos que os agrotóxicos causam para a saúde ambiental e



humana, seja ela por contato direto durante as aplicações nas lavouras ou seja pelas contaminação através da alimentação ou pelo contato com a água contaminada (EHLERS, 1996, p. 38).

Com seus alertas, as pessoas tomavam conhecimento sobre os perigos que estavam tão próximos a eles e buscaram alternativas de superar as necessidades deste sistema convencional (referindo-se ao padrão agrícola dominante na época) de comércio de alimento, mudando seus padrões alimentares e buscando modelos de vida baseados numa alimentação livre de agrotóxicos e resíduos químicos. Estas procuras por modelos que ultrapassassem as barreiras convencionais de produção foram chamadas de agriculturas alternativas, movimento que ia na contraposição ao sistema atual de plantio e consumo. Os modelos alternativos, tais como Agricultura Biodinâmica (surgiu na Alemanha em 1924, por Rudolf Steiner), Agricultura Orgânica (surgiu na Inglaterra em 1946, através das ideias de Sir Albert Howard), Agricultura Biológica (surgiu na França em 1940, por Hans-Peter Muller), Agricultura Ecológica (surgiu nos EUA, através de H. Vogtmann em 1970) e a Agricultura Natural (surgiu no Japão em 1935, por Mokiti Okada) foram alguns dos movimentos rebeldes que se desenvolveram para superar a lógica de consumo e produção das empresas agroquímicas (FINATTO, 2015, p. 70)

Na tabela 2 (Agriculturas alternativas) a seguir, apresenta-se uma síntese desenvolvida por Finatto (2015, p.70) das principais agriculturas alternativas, citadas acima. “Apesar das especificidades, os diferentes estilos compartilham princípios gerais comuns cujo objetivo final é preservar o equilíbrio ambiental e viabilizar a produção agrícola.” (FINATTO, 2015, p.70).

Tabela 2: Agriculturas alternativas

	Local e período de origem	Principais precursores e obras	Características e princípios básicos
<b>Agricultura Orgânica</b>	Grã Bretanha e Estados Unidos - década de 1930 e 40.	Albert Howard (Manufacture of humus by Indore process e An agricultural testament); L. E. Balfour (The living soil); J. I. Rodale (The organic front).	A fertilidade do solo, obtida por meio de processos biológicos naturais, como elemento essencial para eliminação das doenças em plantas. As ideias de Robert Rodale e J. Pretty deram origem, no final da década de 1970, nos Estados Unidos, à <b>Agricultura Regenerativa</b> ; Considera os diferentes elementos do sistema de produção alimentar (sociais, econômicos, culturais, etc.).
<b>Agricultura Biodinâmica</b>	Alemanha, Suíça e Áustria - início da década de 1920.	Rudolf Steiner (proferiu um curso na Fazenda Koberwitz - Polônia - dando origem à agr. Biodinâmica) e E. Pfeiffer.	Uso de preparados biodinâmicos (compostos líquidos de alta diluição); Respeito ao calendário biodinâmico - relacionado com a disposição dos astros - para realização das atividades agrícolas; A unidade de produção é considerada um organismo autônomo devendo ser considerada no todo; Interação entre produção animal e vegetal.
<b>Agricultura Natural</b>	Japão – década de 1930.	Mokiti Okada; Masanobu Fukuoka (One straw revolution: an introduction to nature farming).	Reduzir ao mínimo a interferência nos ecossistemas (como arar o solo ou utilizar inseticidas e fertilizantes) e aproveitar os processos naturais; Rotação de culturas, uso de adubos verdes, de micro-organismos eficientes na preparação dos compostos orgânicos, uso de inimigos naturais no controle de pragas e técnicas de compostagem; Não aconselha o uso de matéria orgânica de origem animal. Na Austrália, os princípios da Agricultura Natural, foram difundidos por B. Mollison na década de 1970 pelo método da <b>Permacultura</b> .
<b>Agricultura Organo - Biológica</b>	Suíça e Áustria – década de 1930.	Hans P. Müller; Hans P. Rush.	Embora importante, a associação da agricultura com a pecuária não é essencial; A matéria orgânica, utilizada na agricultura, pode ter origem externa à unidade de produção; Ênfase em aspectos socioeconômicos e na busca de autonomia do agricultor.
	França – década de 1960 e 70. Denominada de <b>Agricultura Biológica</b> .	C. Aubert (L'Agriculture Biologique); F. Chaboussou (Les plantes malades des pesticides); J. Boucher; R. Lemaire	Ênfase na saúde dos solos obtida por meio de um manejo adequado, fertilização com base orgânica e rotação de culturas; Na França, o termo agricultura biológica, tornou-se sinônimo de agricultura alternativa.
<b>Agricultura Ecológica</b>	Estados Unidos, Alemanha e Holanda - década de 1970 e 80.	H. Vogtmann; Univ. Wageningen	Incorporação do conceito de ecossistema e métodos ecológicos de análise; Uso de fontes alternativas de energia; Destaque para o solo e sua influência na saúde dos cultivos agrícolas.

Fonte: Elaborado por Finatto (2015), com base em Bonilla (1992); Ehlers(1999); Darolt (2002); Khatounian (2001).

No Brasil, estas práticas de agriculturas alternativas foram trazidas pelos imigrantes europeus, entretanto, as relações com a natureza já eram atividades desenvolvidas pelos indígenas, que

possuem ligações diretas com os ecossistemas naturais a sua volta, deste modo, as práticas tanto indígenas quanto as alternativas, logo foram menosprezadas pelos sistemas de políticas de modernização, que vislumbravam nas técnicas de descanso (pousio) e adubação orgânica como retrógradas (MORO, 2012, p. 72).

Com o grande avanço das indústrias agroquímicas e o entusiasmo com os sucessos obtidos com os adubos químicos, a apresentação de um sistema que fugisse da lógica padrão e atual (década de 1960), eram totalmente desacreditadas e pouco eram aceitas as propostas pelos grupos sociais e científicos. Deste modo, Albert Howard, conhecido como “pai da agricultura orgânica” se deparava no cenário ao tentar expor suas propostas de cultivos das lavouras sem a utilização dos insumos químicos. Para ele era inconcebível que a terra fosse apenas um simples substrato, visto que ocorrem diversos processos biológicos e é necessário para o desenvolvimento sadio das plantas. Com esta percepção, ele buscou desenvolver métodos de compostagem para enriquecer a fertilidade do solo elevando seus níveis de húmus, pois além do cuidado com o solo, a agricultura orgânica demanda certas práticas desenvolvidas e aperfeiçoadas pelos produtores (EHLERS, 1996, p. 44).

A revisão dos legados científicos sobre o tema permite destacar as práticas geralmente empregadas pelos produtores orgânicos. São estes: (1) integração da produção animal e vegetal; (2) uso de fornecedores orgânicos; (3) consorciações e rotações de culturas; (4) uso de variedades adaptadas às condições locais do clima e dos solos (condições edafoclimáticas); (5) adubação verde; (6) introdução de “quebra-ventos”; (7) uso de biofertilizantes; (8) reciclagem dos materiais orgânicos gerados na unidade de produção agrícola; e (9) manutenção de cobertura vegetal, viva ou morta, sobre o solo. Em geral, o emprego dessas práticas diminuiu radicalmente a incidência de pragas e de doenças nas lavouras. Mas quando medidas curativas se fazem necessárias os agricultores orgânicos utilizam: (10) a prática da alelopatia; (11) produtos naturais de baixa toxicidade; (12) o controle biológico. (EHLERS, 1996, p. 44).

Deste modo, não podemos nos agarrar a ideia de que as agriculturas alternativas sejam apenas um simples trocar de insumos químicos por naturais, ou o desenvolver de toda uma produção baseada nos princípios de uma agricultura alternativa e se submeter a uma lógica capitalista de mercado. Os modelos alternativos de agricultura buscam fugir dessas relações exploratórias, tanto dos solos, quanto dos seres que dependem dele. Não que os modelos alternativos se propõem a “quebrar” essa lógica mercantil atual, mas que ela torna uma possibilidade de avanços na área, se propondo a pensar alternativas favoráveis ao meio e principalmente aos sujeitos que se tornam diretamente atingidos pelo sistema. O avanço e a existência desses modelos alternativos não se tornam possíveis se ficar atendendo as necessidades mercantis capitalistas, de modo a entrar em

conflito com os princípios que estas agriculturas “revolucionárias” buscam se diferenciar do modelo de agricultura atual.

### 2.3 Agroecologia

A Agroecologia como técnica de produção, começou a se firmar a partir da década de 1980; entretanto, já na década de 1920, Klages com seu artigo *Crop Ecology and Ecological Crop Geography in the Agronomic Curriculum*, já fazia estudos relacionando a Agronomia à Ecologia, levando em consideração as relações entre as plantas e ao meio que estavam situadas (EHLERS, 1994, p. 62).

A Agroecologia tenta se aproximar à perspectiva antropológica da pesquisa agrônômica, de modo a formular um “novo paradigma”, centrado em uma perspectiva de agricultura que considera as interações entre o biológico, o técnico, o cultural e o socioeconômico (MORO, 2012, p.80).

Assim como as demais alternativas de agriculturas sustentáveis com o objetivo de fugir do movimento agroindustrial capitalista e exploratório, a Agroecologia está amparada pelas perspectivas de uma possibilidade de avanço na área agrícola e caminho para uma saúde física e mental mais adequada, entretanto, destaca-se que a Agroecologia não se limita apenas (não que isso seja pouco) em práticas de produção ou manejo, e sim em um modelo de vida.

A Agroecologia vai mais além do uso de práticas alternativas e do desenvolvimento de agroecossistemas com baixa dependência de agroquímicos e de aportes externos de energia. A proposta agroecológica enfatiza agroecossistemas complexos nos quais interações ecológicas e os sinergismos entre seus componentes biológicos promovem os mecanismos para que os próprios sistemas subsidiem a fertilidade do solo, sua produtividade e a sanidade dos cultivos (ALTIERI, 2012, p.105).

Assim como,

“A agroecologia emerge como uma disciplina que disponibiliza os princípios ecológicos básicos sobre como estudar, projetar e manejar agroecossistemas que sejam produtivos e ao mesmo tempo conservem os recursos naturais, assim como sejam culturalmente adaptados e social e economicamente viáveis”. (ALTIERI, 2012, p.105).

A Agroecologia possui princípios a serem respeitados (REIJNTJES *et al*, 1992 *apud* ALTIERI, 2012, p.106):

- Aumentar a ciclagem de biomassa e otimizar a disponibilidade e o fluxo equilibrado de nutrientes.

- Assegurar solo com condições favoráveis para o crescimento das plantas, particularmente por meio do manejo da matéria orgânica e do incremento de sua atividade biológica.
- Minimizar as perdas decorrentes dos fluxos de radiação solar, ar e água por meio do manejo do microclima, da captação de água e da cobertura do solo.
- Promover a diversificação inter e intraespécies no agroecossistema, no tempo e no espaço.
- Aumentar as interações biológicas e os sinergismo entre os componentes da biodiversidade promovendo processos e serviços ecológicos chaves.

Estes princípios acabam sendo desenvolvidos com diversas técnicas pensadas em se projetar um agroecossistema à similaridade de um ecossistema natural, que mesmo desenvolvendo técnicas ainda não se equipara a complexidade natural do funcionamento e relações entre os elementos dentro de um sistema intocado pelo homem.

Dentre as técnicas utilizadas em um sistema agroecológico, temos alguns exemplos como: rotação de culturas; cultivos de cobertura; policultivos/consórcios; sistemas agroflorestais e integração animal (ALTIERI, 2012, p.110):

1. Rotação de culturas: Diversidade temporal incorporada aos agroecossistemas propiciando nutrientes para os cultivos e interrompendo o ciclo de vida de vários insetos-praga, doenças e plantas espontâneas (SUMNER, 1982 *apud* ALTIERI, 2012, p.110).
2. Policultivos/Consórcios: Sistemas agrícolas complexos nos quais duas ou mais espécies são plantadas com uma proximidade espacial suficiente para que haja competição ou complementação, aumentando portanto, a produtividade (VANDERMEER, 1989 *apud* ALTIERI, 2012, p.110).
3. Sistemas agroflorestais: Sistema agrícola em que as árvores exercem funções protetoras e produtivas quando crescem junto a cultivos anuais e/ou animais, o que resulta num aumento das relações complementares entre os componentes, incrementando o uso múltiplo do agroecossistema (NAIR, 1982 *apud* ALTIERI, 2012, p.110).
4. Cultivos de cobertura: O uso (em forma pura ou misturada de espécies leguminosas ou outras anuais, geralmente sob espécies frutíferas perenes, como o objetivo de melhorar a fertilidade do solo, aumentar o controle biológico de pragas e alterar o microclima da área de plantio (FINCH; SHARP, 1976 *apud* ALTIERI, 2012, p.111).
5. Integração animal no agroecossistema: Visa atingir uma alta produção de biomassa e uma ciclagem mais eficiente (PEARSON; ISON, 1987 *apud* ALTIERI, 2012, p.111).

Todos estes modelos de técnicas projetadas para se similar ao sistema natural tem como objetivos de manter os recursos dentro do sistema, além de conseguir gestionar o controle de

plantas e insetos/pragas no espaço. Todas elas possuem características semelhantes (ALTIERI, 2012, p.111):

A. Mantêm a cobertura vegetal como medida efetiva para conservar água e solo, por meio do uso de práticas como plantio direto, cultivos com uso de cobertura morta (mulch), ou o uso de cultivos de cobertura (adubos verdes, por exemplo), entre outros métodos apropriados;

B. Garantem fornecimento regular de matéria orgânica por meio do uso de esterco, da compostagem e da promoção da atividade biológica do solo;

C. Aumentam os mecanismos de ciclagem de nutrientes através do uso de sistemas de rotação baseados em espécies leguminosas, integração animal etc.;

D. Promovem a regulação de insetos-praga por meio do aumento da atividade biológica dos agentes de controle obtido pela conservação e/ou introdução de inimigos naturais e antagonistas.

Mas se há tantas formas de se cultivar, com diversos tipos de manejos como é possível que ainda haja fome no mundo, visto que a alimentação é um dos objetivos primários e fundamentais para a nossa existência, desde inúmeros milênios atrás, a produção e cultivo de culturas vêm sendo ampliadas cada vez mais, deste modo, produzindo uma quantidade exorbitante de produtos, desde variedades de carnes, frutas, hortaliças, grãos, etc. Entretanto, a fome ainda assola inúmeros países, deixando seu rastro de miséria e intensificando os problemas já existentes nestes locais, mas como isso é possível? Como é possível ainda existir fome com tanta quantidade de alimentos produzidos diariamente pelo mundo todo? Quais são os problemas que estes sujeitos encontram ao se alimentarem? E de fato, que alimentos são esses?

As perguntas são muitas e a cada momento que ficamos pensando em suas respostas, vão aparecendo novas perguntas. É imprescindível entendermos o porquê de ainda existir fome no mundo, visto que o relator especial sobre o direito à alimentação da Organização das Nações Unidas, Jean Ziegler afirmou que entre 2000 e 2008 a produção alimentícia no mundo, era suficiente para alimentar mais de 12 bilhões de pessoas (CENTRO DE NOTÍCIAS ONU, 2011 *apud* ESTEVE, 2017, p.23), e a população mundial neste período era aproximadamente 7,2 bilhões de pessoas, ainda sobraria uma quantidade de alimentos. Segundo a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura), mais de 2 bilhões de pessoas sofrem de deficiências de micronutrientes e mais de 1,4 bilhões de pessoas se encontram acima do peso (ESTEVE, 2017, p.17). Mas o que leva uma grande quantidade de pessoas serem restritas ao ato básico de sobrevivência enquanto aproximadamente 1/5 da população mundial está acima do peso?

A fome nunca esteve ligada a falta de alimento no mundo, visto que a produção alimentícia durante os últimos séculos crescia de maneira elevada, porém a quantidade de pessoas que passavam fome também se mantinha em crescimento, deste modo podemos compreender que a fome não é causada pela falta de produção de comida.

A implementação das características da Revolução Verde se alastrou muito rápido em diversos países em meados do século XX, chegando ao Brasil a partir de 1960, ela ganhou destaque através do seu discurso de acabar com a fome no mundo, onde muitos locais passavam por inúmeras guerras, e através da implementação bioquímico-tecnológico, e introdução de maquinários agrícolas no manejo, a produção alimentícia no mundo cresceria e supriria a fome presente nele. Entretanto quase um século depois, podemos ver que além do aumento considerável de fome e miséria presente em diversos países, os aspectos da Revolução Verde, trouxeram diversos problemas a sociedade e ao meio ambiente, como retrata Costa,

Aflora os impasses socioeconômicos, surgiam as primeiras críticas sobre os impactos ambientais de tal opção, traduzidas na devastação florestal resultante da incorporação de novas áreas ao processo produtivo, na degradação dos recursos edáficos e hídricos com a mecanização intensiva do solo e uso indiscriminado de agroquímicos, a contaminação dos alimentos e intoxicação dos trabalhadores rurais por agrotóxicos. (COSTA, 2017, p.34).

Não bastava todo o processo de degradação do meio ambiente e intoxicação direta ou indiretamente da população, a Revolução Verde não conseguiu cumprir seu objetivo, levando-nos a voltar a refletir sobre os problemas que leva ao aumento da fome no mundo, já que não é a falta de alimento nele.

Para Esteve (2017), há alguns fatores que influenciam sobre esta temática, sendo elas as “causas políticas” as mais importantes para o desenvolvimento e crescimento da fome no mundo, visto que são a partir das políticas públicas que partem a acessibilidade dos sujeitos para conseguir se alimentar,

A fome não é uma fatalidade inevitável que afeta determinados países. As causas da fome são políticas. Quem controla os recursos naturais (terra, água, sementes) que permitem a produção de alimentos? Quem se beneficia das políticas agrícolas e alimentares? As respostas dessas perguntas nos dão uma pista. Os alimentos se convertem em mercadorias, e sua função principal, que é nos alimentar ficou em segundo plano. (ESTEVES, 2017, p.24).

O grande vilão desta crise mundial, a fome, é a acessibilidade, ou melhor, é a falta de acessibilidade dos sujeitos a função mais básica e primária dos seres, a sua alimentação. A cada dia mais e mais multinacionais, se apossam da supremacia e controle dos recursos naturais (terra, água,

sementes, etc.), de diversos países, deste modo, muitos pequenos agricultores que ali vivem e trabalham, acabam abandonando suas terras por não conseguirem competir com o modelo agroindustrial de produção dessas grandes empresas, levando assim a um esvaziamento do setor rural, e cada vez mais grandes latifúndios se apossam dessas terras.

Este processo de agroindustrialização se intensificou fortemente com a revolução verde, já que não era mais necessário fazer plantio em períodos diferentes e respeitar o ciclo da natureza, visto que os insumos, agora já artificiais, possibilitaram a aceleração desta etapa, e assim os pequenos agricultores não conseguiam competir com este sistema de produção e comércio exploratório, como relata Esteve (2017),

Além disso, a “revolução verde” trouxe consequências muito negativas para os pequenos e médios agricultores e para a segurança alimentar ao longo prazo. Especificamente, ela aumentou o poder das empresas agroindustriais em toda a cadeia produtiva, causou perda de diversidade agrícola, reduzindo maciçamente o lençol freático, intensificou a salinização e a erosão do solo, deslocou milhões de agricultores da zona rural para as favelas. Desmantelou sistemas agrícolas tradicionais, e nos tornou dependentes do petróleo. (ESTEVE, 2017, p.48).

Com este (des)controle crescente das multinacionais sobre os tipos de produção a serem feitas ocorre a falta de diversidade nas culturas e principalmente na alimentação dos sujeitos, limitando e restringindo seus direitos a uma alimentação de qualidade, ocasionando uma crescente falta de “soberania alimentar” dos povos, termo este, cunhado pela Via Campesina em 1996, determinando que “A soberania alimentar dá um passo além da segurança alimentar, e não só afirma que é preciso que todos tenham acesso à comida, mas que também tenham acesso aos meios de produção, aos bens comuns (água, terra, sementes)” (ESTEVE, 2017, p.73-74). A soberania alimentar apareceu nos debates, indo em contraposição ao agronegócio, visto que este sistema de produção era contrário a uma “agricultura local e de proximidade, camponesa, ecológica e sazonal” (ESTEVE, 2017, p.74).

O agronegócio tem seu enfoque na exportação de seus produtos, deste modo, seu modelo capitalista de exploração dos recursos naturais das localidades, não acaba sendo um processo de retorno, visto que tais produtos acabam sendo destinado ao comércio exterior, deixando para traz toda a exploração e contaminação do meio, além dos sujeitos que são afetados direta ou indiretamente por este sistema de plantio capitalista.

A Agroecologia só se tornará efetivamente viável se os atuais problemas relacionados à produção, distribuição e consumo dos produtos, para além da unidade de produção também forem solucionados (FINATTO, 2015 p.86).



Não basta ser um sistema de cultivo para a exportação, ela é totalmente dependente dos combustíveis fósseis, já que são utilizados maquinário no processo de produção ao invés de trabalhadores, e ainda, mais dependente dos combustíveis no seu papel de transporte, visto que a produção é feita em tal localidade, sendo que seu destinatário pode estar do outro lado do planeta. Nesse sentido, faz parte dos princípios da agroecologia tratar do acesso aos alimentos, uma vez que de nada adiantaria produzir alimentos de forma ecológica se o seu acesso continuasse restrito a um pequeno grupo de consumidores (FINATTO, 2015 p.88).

Desta forma, Esteve (2017) denomina estes alimentos como “alimentos viajantes” ou “alimentos quilométricos” (já que viajam inúmeros quilômetros até a sua finalidade mesmo que não seja necessariamente para a alimentação de um sujeito), onde ocorre a exploração local dos recursos e dos sujeitos, normalmente nos países do Sul onde as políticas de proteção ambiental são falhas e principalmente ocorre um incentivo muito maior por parte do governo em “contribuir” com as grandes multinacionais através de políticas públicas que as favoreçam, do que auxiliar os pequenos produtores rurais que lá habitam. Deste modo, a exploração ocorre nos países abaixo do hemisfério para compor a mesa da população dos países do Norte.

Essa manipulação do mercado faz com que os agricultores, mesmo de bases ecológicas, não consigam desenvolver todos os princípios da agroecologia, visto que se tornam refém ao mercado capitalista exploratório.

Se o agricultor é altamente dependente do mercado, ele acaba sendo obrigado a tomar decisões de acordo com a realidade econômica e não com os princípios ecológicos (GLIESSMAN, 2005 *apud* FINATTO, 2015 p.88).

Um entre todos os muitos problemas presentes no modelo agroindustrial, está na alimentação quilométrica, pois seu transporte é um dos principais agravadores dos problemas de alterações climáticas do mundo, gerando mais de cinco milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano, segundo Esteve (2017). Deste modo, além de não sabermos o que de fato estamos levando para nossa casa, para compor nossas alimentações, já que os produtos são capazes de viajar milhares de quilômetros passando por inúmeros lugares, acaba por gerar uma insegurança alimentar, além é claro, de contribuir para o agravamento climático ambiental. Não só o transporte gera as alterações no clima, mas também todo o processo de produção industrial, desde o cultivo até o alimento parar em nosso prato, segundo Esteve (2017), a pecuária industrial é um dos grandes problemas relacionado ao efeito estufa,

A pecuária industrial é um dos principais geradores de gases de efeito estufa. Estima-se que seja responsável por 18% deles, um valor inclusive superior ao causado pelo transporte. Especificamente, a pecuária industrial provoca 9% das emissões antropocênicas de CO<sub>2</sub> (principalmente devidas ao desmatamento), 37% das emissões de metano por digestão (por digestão dos ruminantes) e 65% de óxido nitroso (pelo estrume). Atualmente, quase 60% da área agrícola são dedicadas à pecuária: 26% destinam-se à produção de pastagens e 33% à produção de grãos para rações (STEINFELD et al, 2006 *apud* ESTEVE, 2017, p.55).

Ao contrapor os “benefícios” e os problemas causados por este modelo de produção, fica evidente que é necessário uma nova abordagem, uma abordagem que não fere os direitos dos sujeitos a terem uma alimentação segura e principalmente respeitando a sua soberania alimentar, esta que segue um fluxo cultural a gerações, que por fim acaba sendo interrompida por um sistema agrário convencional de exportação, muitas vezes internacionais. Além de ser necessário uma nova abordagem que assegure os direitos destes sujeitos, é necessário um enfoque específico voltado à preservação ambiental, já que com o decorrer do último século e com os avanços tecnológicos possibilitou e difundiu o uso dos insumos químicos com uma grande frequência nos manejos de produção, é claro também, que o uso de maquinário pesado no trabalho na terra, causando diversos danos ao solo.

Deste modo, a agroecologia vem ganhando forças nas últimas décadas, sendo que ela possibilita um novo sistema que contemple os direitos dos sujeitos a uma alimentação segura e soberana, além de possibilitar uma melhor utilização dos espaços ambientais sem prejudicá-los, focado inteiramente na preservação e cooperação entre homem e natureza, ou seja ela busca ser uma agricultura sustentável.

Como o termo é recente, existem muitas definições para o que seria a agricultura sustentável, dentre elas, alguns tópicos apresentados por Altieri e Nicholls (1998, *apud* COSTA, 2017, p.38):

- Produção estável e eficiente de recursos produtivos;
- Segurança e autossuficiência alimentar;
- Uso de práticas agroecológicas ou tradicionais de manejo;
- Preservação da cultura local e da pequena propriedade;
- Assistência aos mais pobres através de processos de autogestão;
- Participação da comunidade na definição da direção do seu desenvolvimento;
- Conservação e recomposição dos recursos naturais.

Já para Cox e Atkins (1979), um agroecossistema sustentável possui características similares a um ecossistema fundamental maduro, caso da alta diversidade de espécies, cadeias e interações tróficas complexas; ciclos minerais relativamente fechados que capturam nutrientes e evitam sua lixiviação; uma relação de produtividade que descreve quando a energia é utilizada mais para a

manutenção do sistema que para a produção de fitomassa adicional (COX & ATKINS, 1979 *apud* COSTA, 2017, p.39).

Como sintetiza Altieri (1998):

(...) a produção sustentável em um agroecossistema deriva do equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes. O agroecossistema é produtivo e saudável quando essas condições de crescimento ricas e equilibradas prevalecem, e quando as plantas permanecem resilientes de modo a tolerar estresses e adversidades. As vezes, as perturbações podem ser superadas por agroecossistema vigorosos, que sejam adaptáveis e diversificados o suficiente para se recuperarem passado o período de estresse. Ocasionalmente, os agricultores que empregam métodos alternativos podem ter de aplicar medidas mais drásticas (isto é, inseticidas botânicos, fertilizantes alternativos) para controlar pragas específicas ou deficiências do solo. A agroecologia engloba orientações de como fazer isso, cuidadosamente, sem provocar danos desnecessários ou irreparáveis. Além da luta contra as pragas, doenças ou problemas do solo, o agroecologista procura restaurar a resiliência e a força do agroecossistema. Se a causa da doença, das pragas, da degradação do solo, por exemplo, for entendida como desequilíbrio, então o objetivo do tratamento agroecológico é restabelecê-lo. O tratamento e a recuperação são orientados por um conjunto de princípios específicos e diretrizes tecnológicas. (ALTIERI, 1998, p. 23).

A partir de um sistema desenvolvido nos princípios da Agroecologia, pode-se diminuir/libertar das amarras exploratórias de produção do mercado, o sistema agroecológico conseguirá prover todos os insumos necessários para a produção dos cultivos, possibilitando um aumento no quesito soberania. A agroecologia busca também manter as várias faces de interações que ocorrem entre os sujeitos e as relações com os próprios recursos presentes no meio, possibilitando que não seja necessário depender de forças externas para se desenvolver as atividades dentro da propriedade.

As características da Agroecologia apresentadas contribuem para a geração de três tipos de soberania: alimentar, energética e tecnológica, como apontado por Altieri e Toledo (2011). Ao permitir a produção ecológica de alimentos básicos para a alimentação e o uso de canais curtos de comercialização a agroecologia cria as condições para a soberania alimentar, já que se refere ao direito das pessoas consumirem alimentos saudáveis, respeitando a sua cultura alimentar a partir da livre escolha do que desejam produzir e consumir (PADILHA e GUZMÁN, 2013 *apud* FINATTO, 2015 p.84).

Assim como gera autonomia, a Agroecologia possibilita também que os sujeitos se desprendem das necessidades tecnológicas do mercado, sendo que ela nos incentiva a pensar nas tecnologias disponíveis no próprio agroecossistema.

Na mesma lógica, ao estimular a criação e uso de tecnologias adaptadas às condições locais, o intercâmbio de sementes crioulas - e a produção de insumos com os recursos disponíveis no agroecossistema, criam-se as condições para alcançar a soberania tecnológica. A soberania energética, por sua vez, refere-se ao respeito à capacidade dos

ecossistemas, diminuindo o aporte de energia externa por meio do uso de fontes locais, como a biomassa vegetal (ALTIERI e TOLEDO, 2011 *apud* FINATTO, 2015 p.84).

Deste modo, podemos compreender que a Agroecologia, além de ser um sistema eficiente de produção, nos possibilita uma gama de autonomia, desprendendo do mercado e das idealizações capitalistas de explorar e consumir. Não apenas os sistemas práticos disponibilizados e constantemente aperfeiçoados, a Agroecologia nos incentiva a compreender e olhar mais a fundo para os sistemas que estão nos envolvendo e se relacionando, sendo assim, a reflexão a partir dessas concepções ecológicas nos alimenta pensar num sistema de produção consciente e respeitando os direitos básicos à vida dos sujeitos, e principalmente respeitando a natureza.

Os movimentos do campo entendem a Agroecologia e demais agriculturas de bases ecológicas como uma forma de organização de vida, cujo vai para além de técnicas de produção agrícolas eficientes/sustentáveis, mas que se pensa em uma gama de relações, seja elas homem-natureza, as relações sociais entre os sujeitos, preservação e recuperação dos recursos naturais, distribuição de rendas, práticas contrárias a artificialização dos espaços e urbanização territorial. (BALEM, T; SILVEIRA, p.2).

A agroecologia pode ser melhor descrita como uma abordagem que integra concepções e métodos de diversas outras áreas do conhecimento e não como uma disciplina específica. (...) Cada uma destas áreas apresenta diferentes objetivos e metodologias, ainda que tomadas em conjunto, todas têm influência legítima e importante no pensamento agroecológico. (ALTIERI, 2002 *apud* Camargo, 2007, p. 17).

Agroecologia é considerada parte de um outro modelo de desenvolvimento, ou seja, o desenvolvimento sustentável, configurando-se numa mudança ideológica, onde valoriza-se o social antes do capital, preconizando a equidade e o bem estar coletivo, assim como a preservação e reconstituição de recursos naturais (BALEM, T; SILVEIRA, P; p.4).

Deste modo, a Agroecologia está diretamente interligada nos tipos de relações humanas que há entre os sujeitos, não é possível um espaço ser denominado agroecológico se sua produção for baseada em trabalhos escravos ou com condições precárias aos trabalhadores, muito menos se há preconceitos e discriminações sociais ou de gênero. A agroecologia busca ultrapassar as relações do capital e intensificar nas relações sociais, visando um bem estar coletivo, onde os indivíduos se sintam bem naqueles espaços e consigo mesmo, além de intensificar o processo de consciência de classes. “A agroecologia considera possível integrar as variáveis social, econômica, cultural, e ambiental, princípios para o desenvolvimento sustentável. (BALEM, T; SILVEIRA, P; p.4).

### 3. EDUCAÇÃO DO CAMPO

A Educação do Campo surge da reivindicação dos movimentos sociais, por uma escola que atendesse as necessidades dos povos do campo. Uma escola do Campo, que se encontre no campo e que seja para o campo. Não apenas um espaço de formação, que replica as necessidades para uma formação de mão de obra barata que a elite apresenta para as escolas urbanas de uma forma precária e sem vínculo com o cotidiano dos sujeitos.

Uma escola do campo não é, afinal, um tipo diferente de escola, mas sim é a escola reconhecendo e ajudando a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito (CALDART, 2011, p.110).

A Educação do Campo, fruto da luta dos movimentos sociais, nasce para contrapor a Educação Rural, que por sua vez se era associada a uma educação atrasada, sem qualidade e os seus programas educacionais eram desenvolvidos sem a participação dos sujeitos do campo, fazendo com que os estudantes não refletissem sobre o espaço onde viviam.

A escola pode ser um lugar privilegiado de formação, de conhecimento e cultura, valores e identidades das crianças, jovens e adultos. Não para fechar-lhes horizontes, mas para abri-los ao mundo desde o campo, ou desde o chão em que pisam. Desde suas vivências, sua identidade, valores e culturas, abrir-se ao que há de mais humano e avançado no mundo (ARROYO, CALDART, MOLINA, 2011, p. 14).

A reivindicação por uma Educação do Campo tem como marco o I Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (I ENERA). Este aconteceu no ano de 1997, reunindo educadores e entidades parceiras do MST como Universidade de Brasília (UnB), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB). O I ENERA, organizado pelo Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), foi um momento imprescindível para o surgimento da Educação do Campo, pois possibilitou tornar visível o campo brasileiro com toda sua vida, mas também com toda sua problemática (JANATA; ANHAIA, 2015. p. 9).

O movimento Educação do Campo tinha/tem como objetivo uma educação de qualidade para os sujeitos do campo, que, conforme o Decreto 7.352/10 inciso 1º, se caracterizam como os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os

povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural (BRASIL, 1996)

A necessidade de implementar uma educação que pense para além dos conteúdos básicos das escolas urbanas foi impulsionada pelo I ENERA, que tornou possível os sujeitos do campo compreenderem melhor o espaço onde se encontravam e a realidade a qual eles interagem. “Podemos dizer que o I ENERA impulsionou a discussão da Educação do Campo, levando os trabalhadores do campo a pensar a necessidade de compreender melhor a realidade rural brasileira e a educação que se fazia/faz presente neste espaço” (JANATA; ANHAIA, 2015. p. 9). Uma educação voltada para sua realidade, que incentivava as práticas e conhecimentos tradicionais possibilitando aos sujeitos do campo uma educação baseada e voltada para a sua localidade. Estas mobilizações, que mais tarde foram denominadas de “Movimento de Educação do Campo”, se desenvolveram perante as várias ações sociais visando atingir um bem coletivo, ações essas que lutavam por uma educação pública, gratuita, de qualidade e para todos.

O processo de construção desse ainda inconcluso conceito de “Educação do Campo”, que, na essência, quer valorizar os sujeitos educandos como sujeitos constituídos de identidades próprias e senhores de direitos, tanto de direito à diferença, quanto de direito à igualdade, sujeitos capazes de construir a própria história e, portanto, de definir a educação de que necessitam (MUNARIM, 2008, p.4).

O Movimento de Educação do Campo se tornou possível através das lutas de movimentos sociais, tendo como sua principal base durante seu processo de consolidação o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Entretanto diversos outros movimentos que entraram mais tarde se tornaram amplamente dispostas a lutarem pela causa, seja elas organizações de âmbito regional ou nacional, como:

Movimento dos Atingidos pelas Barragens (MAB), o Movimento das Mulheres Camponesas (MMC), o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), sindicatos de trabalhadores rurais e federações estaduais desses sindicatos vinculados à Confederação dos Trabalhadores da Agricultura (CONTAG), o Movimento de Mulheres Trabalhadoras Rurais – vinculado à CONTAG e que têm sustentado, p.e., a campanha chamada “Marcha das Margaridas” –, a Rede de Educação do Semi-Árido Brasileiro (RESAB) e, por fim, a Comissão Pastoral da Terra (CPT) (MUNARIM, 2008, p.5).

Foram através desses movimentos sociais, que possibilitaram aos sujeitos do campo a ultrapassarem a barreira que impossibilitava-os de ter acesso a uma educação “formal”, não que a formação pessoal desses sujeitos (educação “não-formal”), não fossem irrelevantes. Muito pelo contrário, é exatamente este conhecimento não-formal que é imprescindível para o Movimento de Educação do Campo. São as amplas técnicas e métodos acumulados através das gerações que

carregam na Educação Popular, para dentro dos espaço físico-estrutural das escolas, levando consigo toda este aparato de conhecimento que as vezes se torna indiscutível numa educação formal, principalmente urbanocêntrica (MUNARIM, 2008, p.13).

Durante séculos a formação destinada às classes populares do campo, vinculou-se a um modelo “importado” de educação urbana. Os valores presentes no meio rural, quando comparados ao espaço urbano, eram tratados com descaso, subordinação e inferioridade. Num campo estigmatizado pela sociedade brasileira, multiplicava-se, cotidianamente, preconceitos e estereótipos (SANTOS, 2017, p 2).

Após o reconhecimento presente na LDB, artigo 28, se reconhecem as diversidades do campo que são defendidas pelos movimentos, já citados acima, em busca de uma educação para todos. Deste modo estabelecem as necessidades de atender as realidades e se adequar as especificidades dos sujeitos perante as organizações escolares. Esta LDB, em seu artigo 28, estabelece as seguintes normas para educação no meio rural:

Na oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino proverão as adaptações necessárias à sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

- I. Conteúdos curriculares e metodologia apropriada às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;
- II. Organização escolar própria, incluindo a adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;
- III. Adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 1996).

De frente com estas demandas, se torna necessário a formação de sujeitos aptos para desenvolverem as atividades docentes nesses espaços, de modo que nas universidades, a formação e os currículos dos cursos não atendiam as especificidades do campo, sendo que se baseavam principalmente nos contextos urbanos, excluindo as problemáticas dos contextos e relações que partiam do campo, movimentos sociais, etc.

A partir dos diversos encontros que se seguiu pensando e desenvolvendo políticas públicas para que tornassem o campo um espaço de direito e educacional para os sujeitos, surgiu o Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo) com o objetivo de implementação de cursos regulares que atendessem as demandas para as escolas do campo, mais tarde se tornando oficialmente o curso de Licenciatura em Educação do Campo.

Importante sinalizar que a experiência acumulada pelo Pronera, nos mais diversos âmbitos de abrangência, influenciou a concepção e a elaboração de novas políticas públicas, tendo em vista o desenvolvimento do campo através de ações educativas que ajudem na formação dos sujeitos, como por exemplo: o Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo). Este programa apoia a implementação de cursos regulares de licenciatura em educação do campo nas instituições públicas de ensino superior de todo o país, preocupado, especificamente, com a formação de educadores para a docência nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio nas escolas rurais. Foi criado em 2007, através do Ministério da Educação, com a iniciativa da então Secretaria de Educação Continuada Alfabetização e Diversidade (Secad). Surge por meio de parcerias com as Instituições Públicas de Ensino Superior viabilizando a criação

das Licenciaturas em Educação do Campo, a fim de promover a formação de professores da educação básica para lecionarem nas escolas localizadas em áreas rurais (SANTOS, 2017, p. 8).

Segundo Santos (2017), o PROCAMPO tinha como objetivo promover a execução da Licenciatura em Educação do Campo, integradas ao ensino, pesquisa e extensão que integrassem e valorizassem o estudo de temáticas significativas dos sujeitos do campo. O programa tinha como princípio formar educadores por áreas de conhecimento e não uma formação fragmentada, mas que atendessem os anseios dos povos camponeses. Os educadores do campo necessitavam compreender seu papel tanto para a organização do trabalho escolar, quanto para prática social, buscando sempre propor transformações, se necessária, a rede de ensino visando um melhor atendimento da população do campo. Os docentes do campo devem se compreender para além de um agente educacional, mas sim um transformador da sociedade (SANTOS, 2017, p9).

A Licenciatura em Educação do campo possui princípio que devem ser valorizador, almejando atender as especificidades dos povos camponeses, sendo eles:

- I - respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia;
- II - incentivo à formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho;
- III - desenvolvimento de políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo, considerando-se as condições concretas da produção e reprodução social da vida no campo;
- IV - valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdo curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; e
- V - controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo (BRASIL, Decreto 7.352/10).

Entretanto, não basta apenas o educador do campo estar cumprindo seu papel educacional e transformador social, enquanto escolas se mantêm em estados precários que inviabilizam seu trabalho, sendo que muitas escolas do campo estas dificuldades é recorrente a grande insuficiência dos governos vigentes em promover políticas públicas que atendem as demandas do campo. Garantir infraestrutura física adequada e recursos tecnológicos às escolas do campo e quilombolas pode assegurar possibilidades de educação de qualidade e evitar a evasão de um contingente considerável de educandos que não encontram motivação em espaços tão precários (SANTOS, 2017, p. 11).

A falta de infraestrutura nas escolas do campo ocasiona a evasão escolar dos jovens, seja eles das escolas, seja do campo, buscando nas cidades uma escola e uma vida que atenda suas



necessidades. Deste modo, segundo Santos (2017), existem muitos problemas que necessitam ser resolvidas em âmbito de políticas públicas, para as escolas do campo.

No âmbito das políticas públicas para educação do campo existem inúmeros problemas que precisam ser urgentemente encarados e resolvidos: 1) localização geográfica das escolas, em sua grande maioria, distantes da residência dos estudantes. 2) precariedade dos meios de transporte e das estradas. 3) baixa densidade populacional em alguns territórios rurais. 4) fechamento de milhares de escolas do campo na última década. 5) formação dos educadores/as e organização curricular. 6) pouquíssima oferta de vagas para os estudantes do campo nas séries finais do ensino fundamental e médio. 7) poucos recursos utilizados na construção e manutenção das escolas do campo. 8) Recuo da agricultura familiar e avanço do agronegócio. 9) utilização cada vez maior de agrotóxicos. 10) investimentos em sementes transgênicas, em detrimento das sementes crioulas. Diante deste cenário é possível perceber que, historicamente, as políticas públicas para a chamada “educação rural” esteve vinculada aos projetos conservadores e tradicionais de ruralidades para o país (SANTOS, 2017, p. 4).

O fechamento das escolas do campo, ou nucleação delas, torna-se ainda mais problemático aos sujeitos camponeses, visto que é a retirada de um direito básico vigente na Constituição. A nucleação e fechamento das escolas ocasiona aos jovens discentes se submeterem a percorrerem inúmeros quilômetros para terem acesso a uma educação cujo é direito imprescindível de qualquer indivíduo ou ocasionando a evasão deste do sistema educacional. O fechamento das escolas rurais, principalmente as escolas multisseriadas<sup>4</sup>, está vinculado há uma constante falta de políticas públicas e/ou investimentos na área da educação, tomando como solução por parte dos governos nuclear escolas rurais, disponibilizando transportes (em via de regra, precários) torna-se mais “baratos” e minimiza gastos aos cofres públicos.

Embora a nucleação tenha ocorrido sob o argumento de elevação da qualidade do ensino com a concentração dos alunos e a separação em turmas seriadas, de acordo com as idades e níveis de escolarização, isso não se verificou. O que aconteceu foi uma redução no investimento na educação dos trabalhadores do campo e a substituição das escolas/classes multisseriadas pelo transporte escolar, de condição precária, trafegando em estradas mal conservadas (JANATA; ANHAIA, 2015. p. 7).

Fechamentos de escolas, seja elas do campo ou não, torna-se inaceitável para o desenvolvimento de uma nação, como já dizia Paulo Freire “Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” (MST, 2015).

Conforme Munarim e Schimidt (2013, p32), num período entre 1995-2000 se intensificou os processos de nucleação de escolas no estado de Santa Catarina, sendo que num período de quase 15 anos (1995-2011) o número de 6857 escolas rurais caíram para 1541 escolas, mais de 5316 escolas no estado foram fechadas. Em compensação o número de escolas urbanas neste mesmo período teve um acréscimo de 3228 escolas para 4896. “Esse fenômeno reflete diretamente o processo que

---

<sup>4</sup>Multisseriada: é uma forma de organização escolar em que alunos de diferentes idades e tempo ou níveis de escolarização (o que conhecemos por série) ocupam uma mesma sala de aula, sob a responsabilidade de um mesmo professor (JANATA; ANHAIA, 2015. p. 2)

combinou nucleação ou agrupamento de escolas dentro dos perímetros urbanos dos municípios, combinado com o transporte escolar” (MUNARIM e SCHIMIDT 2013, p32).

Estes números de fechamento de escolas rurais, tendem a aumentar se englobarmos a nível nacional, chegando ao fechamento de mais de 37 mil escolas rurais num período de 15 anos. “Se dividirmos esses números ao longo do ano, temos oito escolas rurais fechadas por dia em todo país. Nos últimos 15 anos, mais de 37 mil unidades encerraram as atividades” (MST, 2015).

As regiões mais afetadas pelos fechamentos das escolas rurais são o Norte e o Nordeste, em apenas 3 cidades destas regiões (Bahia, Maranhão e Piauí) o número de escolas chegaram a 1656 em 2014. Em âmbito nacional, só no ano de 2014 mais de 4 mil escolas do campo foram fechadas. (MST, 2015).

Os processos de nucleação de escolas e fechamentos, resultam em implicações diretas nas comunidades, visto que as escolas se tornam pontos de encontro para os sujeitos debaterem as necessidades da comunidade e além de estimular o coletivismo entre os sujeitos. As escolas para além do processo educacional que a ela se compete, ela também torna-se parte de todo um sistema comunitário visando e aproximando os sujeitos que ali convivem.

## 4. EDUCAÇÃO DO CAMPO E AGROECOLOGIA

### 4.1 Experiências e práticas agroecológicas nas escolas do campo

A necessidade de consumir alimentos sem quaisquer contaminação está se tornando uma demanda maior em todos os espaços. Deste modo, as escolas possuem um papel inicial de fazer as discussões e desenvolver a criticidade dos seus alunos, com isto, desenvolver práticas agroecológicas dentro do espaço escolar, torna se uma necessidade, pois contribui para fomentar as discussões sobre consumo e meio ambiente numa proposta interdisciplinar.

A partir da horta escolar, os alunos apreendem os princípios norteadores da agricultura agroecológica, por meio da construção de um pensamento orientado pelo respeito à natureza e pela necessidade da produção de alimentos saudáveis, isentos de substâncias químicas prejudiciais à saúde (DE CASTRO, et al, 2017, p.2).

O desenvolvimento de hortas escolares possibilita uma gama de assuntos para serem trabalhados pelos professores, seja ela a partir da interdisciplinaridade ou não. Usamos como referência a experiência prática de horta escolar agroecológica, na Escola Municipal Neuza dos Santos Ribeiro, localizada na Comunidade Tarumã Mirim em Manaus/AM. Esta atividade foi desenvolvida pela NUSEC (Núcleo de Socioeconomia), NEAGRO (Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica) e UFAM (Universidade Federal do Amazonas), em parceria com os gestores, professores, pais e alunos das escolas escolhidas para o desenvolvimento da prática.

A atividade de implementação da horta agroecológica, se desenvolvia em momentos de prática e teoria, visando uma melhor formação dos sujeitos envolvidos com o processo de construção e manutenção da horta. No decorrer da prática, houve momentos de preparação da terra, como demarcações, limpeza, aragem e gradagem do solo, além de capacitação prática e teórica sobre adubação orgânica, compostagem e utilização de biofertilizantes. (DE CASTRO, et al, 2017, p.4).

Após a implementação da horta, a equipe desenvolveram um sistema de gestão do espaço com os próprios alunos sendo responsáveis pelos cuidados e manutenções, onde durante períodos recebiam visitas técnicas para a retirada de dúvidas e observações sobre o desenvolvimento da prática. Além das visitas técnicas, foram realizados levantamentos sobre o consumo e conhecimento de hortaliças pelos alunos, para fomentar as discussões sobre as temáticas abordadas

e oficinas desenvolvidas, como: degustação de hortaliças; segurança alimentar; produção agroecológica; práticas sustentáveis, etc.

Outro exemplo de atividade prática desenvolvida em escolas ocorreu na Escola Estadual de Ensino Fundamental Angelina Salzano Vieira da Cunha, localizada no município de Cachoeira do Sul/RS. Também possuindo o objetivo de desenvolver as práticas agroecológicas, desenvolvidas pelos docentes e discentes da escola para ampliar as discussões dentro do espaço escolar,

Estas práticas e discussões levadas para dentro dos recintos escolares contribuem para a formação do indivíduo, contribuindo para a sua formação coletiva e fortalece as concepções críticas sobre o meio que está inserido, possibilitando um diferente olhar para suas próprias ações e de terceiros.

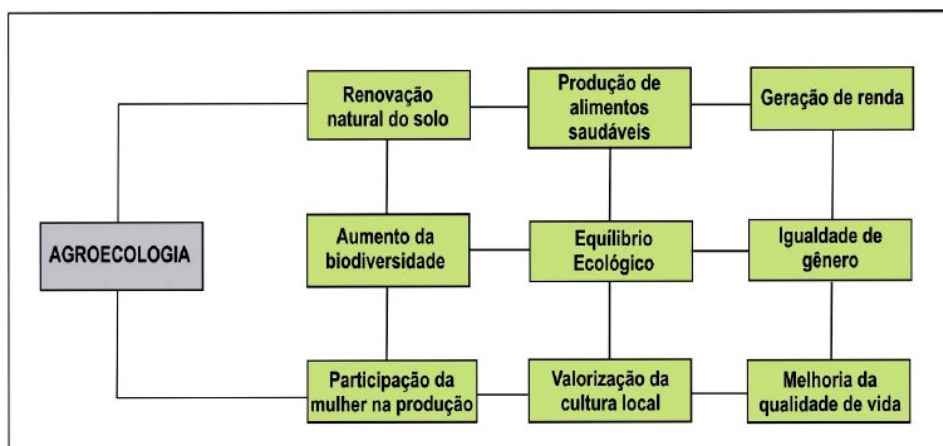
As práticas e discussões agroecológicas estão presentes para fomentar discussões e ampliar horizontes, o processo de desenvolvimento de uma horta escolar possibilita estes primeiros passos para a gama interdisciplinar que é a Agroecologia e que já vimos nos capítulos anteriores.

De acordo com Morgado (2006), a horta em um ambiente escolar possibilita a ampliação de diversas formas pedagógicas em Educação Ambiental, unindo teoria e prática de uma maneira contextualizada, estreitando relações, auxiliando no processo de ensino/aprendizagem através do trabalho coletivo entre os agentes envolvidos (BARROS *et al* 2012, p.2).

A Agroecologia sistematiza os esforços na produção de uma agricultura socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente sustentável, uma forma de relação com o ambiente, onde todas as formas de vida são protegidas. Dessa forma, sugere-se a renúncia de uma ética egocêntrica para a ascensão da integridade e dependência recíproca como valores indispensáveis. (BARROS *et al* 2012, p.3).

Barros e colaboradores (2012), na Figura 2 (Síntese da Agroecologia) abaixo, para o desenvolvimento introdutório e instigador sobre as práticas e aprofundações a respeito da Agroecologia, desenvolvem uma tabela que sintetiza algumas das mais importantes abordagens que a Agroecologia enquanto prática e ciência possui.

**Figura 2: Síntese da Agroecologia**



Fonte: BARROS *et al* (2012, p. 4)

O trabalho desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental Angelina Salzano Vieira da Cunha, foi dividida em etapas para um melhor aprofundamento das atividades a serem desenvolvidas. Onde em primeiro momento se intensificou em ampliar os fundamentos teóricos a respeito da pesquisa, em seguida se consolidou em instigar o interesse dos estudantes na produção de horta na escola, em conjunto de um papel conscientizador a respeito da temática ecológica e ambiental. Por fim, a atividade pratica se constituiu no processo de construção da horta, onde foi-se escolhido o melhor local para ser implementada, as espécies de plantas que seriam cultivadas, possibilitando que os estudantes pudessem trazer espécies variadas que possuíam em casa também.

Após todo este processo de construção e toda as relações que se conseguiram desenvolver através de uma abordagem prática, o trabalho desenvolvido pelos autores da atividade em questão, continuaram a instigar temáticas a serem abordadas dentro das salas de aulas, sendo eles histórico da agroecologia, formas de adubação, influência do clima no desenvolvimento das plantas, etc.

Deste modo, podemos compreender que as hortas escolares são de grandes importâncias no papel de conscientização e formação crítica e uma ferramenta para lutar contra as formas opressoras disponíveis no nosso sistema atual, as hortas escolares, não são apenas espaços de produção de alimentos, são espaços de produção de conhecimento, produção de vida. A partir dela, pode-se utilizar como um laboratório vivo, contribuindo para a formação dos sujeitos, pois a horta se torna uma ferramenta para ampliar questões agroecológicas, questões ambientais, difusão de conhecimento, além da própria conscientização sobre os malefícios causados pelos insumos químicos ao meio ambiente e para os seres que os consomem.

## 4.2 Por que a Agroecologia é uma possibilidade que dialoga com a Educação do Campo?

A Educação do Campo além de uma prática sustentável também considera a agroecologia como uma ciência, cujo permite trabalhar a realidade de uma forma saudável e sustentável, promovendo a soberania e a segurança alimentar, o respeito a biodiversidade, saúde do campo e principalmente as relações entre os sujeitos.

[...]como ciência integradora, a Agroecologia reconhece e se nutre dos saberes, conhecimentos e experiências dos agricultores(as), dos povos indígenas, dos povos da floresta, dos pescadores(as), das comunidades quilombolas, bem como dos demais atores sociais envolvidos em processos de desenvolvimento rural, incorporando o potencial endógeno, isto é, presente no “local”.[...] Nesta perspectiva, pode-se afirmar que a Agroecologia se constitui num paradigma capaz de contribuir para o enfrentamento da crise socioambiental da nossa época. (CAPORAL et.al. 2011, *apud* CARCAIOLI, 2019, p. 165).

Partindo disso, Carcaioli (2019), também aponta a agricultura camponesa como a base da Agroecologia, visto que os conhecimentos e sabedoria dos povos do campo são a essência das discussões metodológicas presentes na Agroecologia, que se dá como ciência na tentativa de compreender as relações que os povos camponeses já possuem com a natureza, levando em consideração todo o aparato da educação “não-formal” que desenvolvem em suas relações cotidianas (CARCAIOLI, 2019, p. 164).

Deste modo, podemos perceber que a Educação do Campo e os movimentos agroecológicos caminham na mesma direção, buscando e incorporando métodos e relações que possibilitam uma reflexão a partir das necessidades dos sujeitos, seja ela, a terra, educação, cultura, etc. Para isso, ambas se apoiam uma a outra para intensificar uma luta de classe por direitos e políticas públicas que as favoreçam,

Sendo assim, é importante defender a construção de uma política nacional de educação do campo, a partir do diálogo com as diversas esferas da gestão do Estado e com os movimentos e organizações sociais do campo brasileiro, considerando alguns eixos orientadores: diversidade étnico-cultural como valor, reconhecimento do direito à diferença, promoção da cidadania e a construção de uma base epistemológica que busque a superação da dicotomia campo-cidade. Essas ações poderiam implicar no fortalecimento da educação do campo, e nela, os movimentos sociais, a segurança alimentar, o desenvolvimento sustentável e a agroecologia. (SANTOS, 2017, p12).

As necessidade de contraposição perante o sistema do agronegócio permite que ambos movimentos (Educação do Campo e Agroecologia), dialoguem entre si para desenvolver possibilidades de lutas contra este sistema mercantil capitalista exploratório, que devasta florestas e expulsas os sujeitos do campo. A formação pedagógica dos educadores do campo, necessitam em contemplar os anseios dos povos camponeses, que contribuam para a formação crítica dos sujeitos.

Nesse sentido, podemos compreender a Agroecologia como uma gama de conteúdos se interligando, seja eles, ambientais, sociais, culturais, pessoais, políticos etc., Afirmamos que a Agroecologia é uma ciência interdisciplinar, que compreende as necessidades e importâncias dos conhecimentos populares e articulando/dialogando com conhecimentos científicos.

Enquanto formação pedagógica dos educadores do campo, a Agroecologia está diretamente ligada as áreas de atuação dos docentes, visto que sua proposta por si só, interdisciplinar, desenvolve as diversas relações dos conteúdos de distintas áreas.

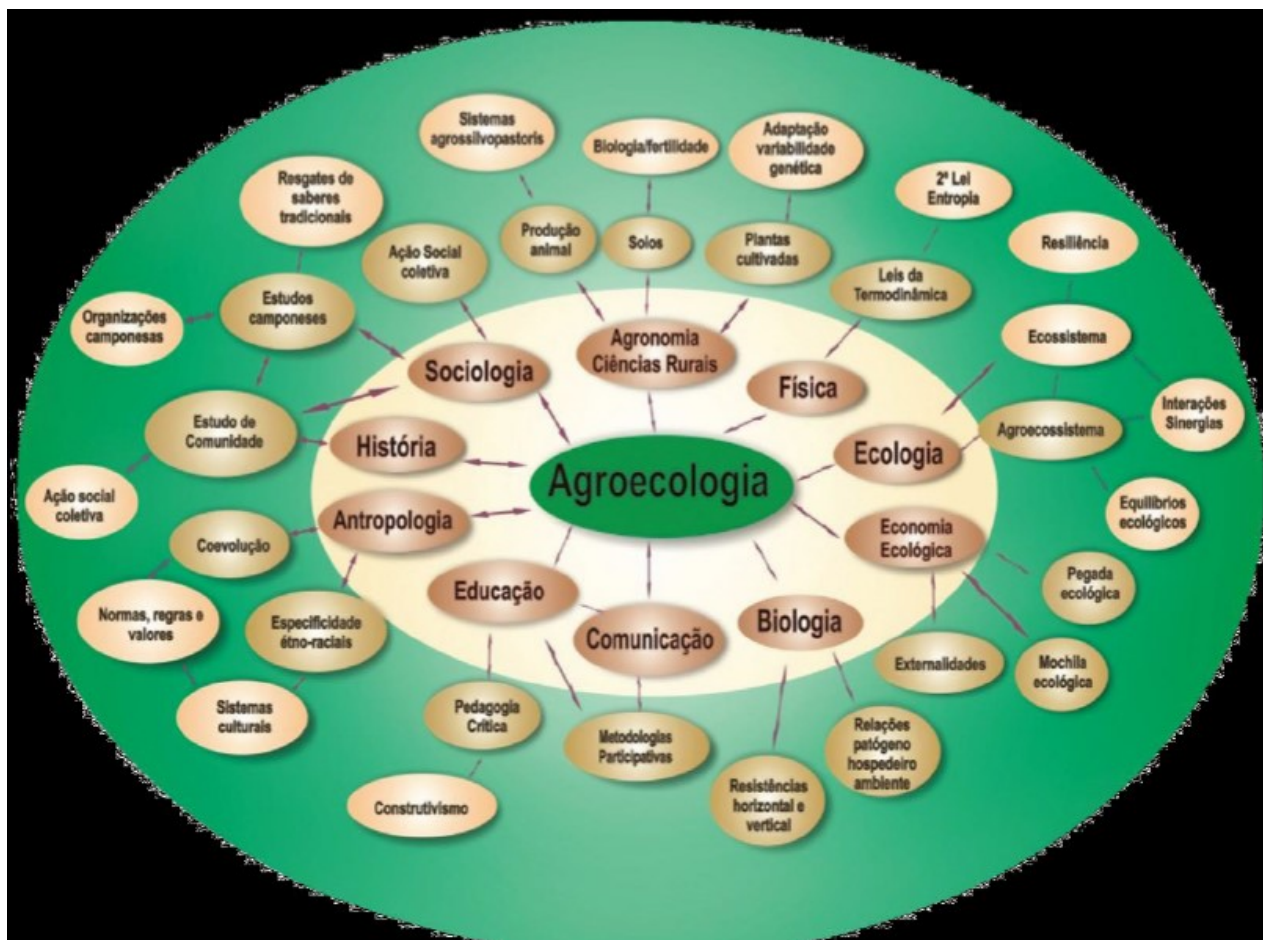
Enquanto ciência então, a Agroecologia abarca conhecimentos de distintas áreas do conhecimento, tais como Agronomia, Ecologia, Sociologia, Geografia, Comunicação, Educação, Física, Química, etc. Desta forma não há dificuldade de aproximá-la aos conteúdos e temas de Ciências da Natureza (bem como de outras 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, p.4).

Se atrela então, como atividade principal da Educação do Campo, para com as escolas do campo, a necessária introdução e relação da Agroecologia nesses espaços, a ponto que é através da escola que possibilita formação de pensamento capaz de romper este ciclo capitalista.

A questão colocada é o desafio de construir, na concretude das relações sociais, outra perspectiva de organização da economia e da sociedade, onde a complexidade da educação se efetive na perspectiva agroecológica, em várias dimensões da vida camponesa, tendo a escola tarefa fundamental neste processo, a de servir de “coração” que pulsa a vitalidade da possibilidade de romper com a lógica da economia industrial. A agroecologia, neste sentido, passa a ser tratada aqui como a organização do território camponês, e a escola como principal mecanismo de construção desta possibilidade, de contribuir concretamente com a “re-educação” das relações que se efetivam na vida cotidiana (SILVA e FAGUNDES, 2011, *apud* GAIA, 2017, p.5).

Partindo dessa relação escolar, como já vimos acima, a Agroecologia possui distintas maneiras de serem abordadas pelo Ensino de Ciências (EC), possibilitando manter um caráter formativo que contemplem os paradigmas da Educação do Campo. Na figura 1 (Conteúdos partindo da Agroecologia) a seguir, podemos observar alguns exemplos de relações que podem ser desenvolvidas a partir da Agroecologia nos Ensino de Ciências nas escolas, seja elas localizadas no campo ou nas áreas urbanas. Podemos notar que há uma grande abertura para desenvolver diálogos e aprofundar temáticas usando a Agroecologia.

### **Figura 1: Conteúdos partindo da Agroecologia**



Fonte: CAPORAL, *et al* (2011, p. 55 *apud* CARCAIOLI, 2019, p 166)

Podemos entender a Agroecologia como uma temática transversal dentro movimento da Educação do campo, visto que ela possui tal relevância em seu desenvolvimento perante os conhecimentos abordados nos currículos escolares, integrando diversos princípios ecológicos e sociais. Entretanto, segundo Gaia (2017) a transversalidade da Agroecologia tem que transcender para uma matriz formativa que considere as relações humanas e de natureza,

Mais do que considerar a Agroecologia como tema transversal, estratégia de Educação Ambiental, abordagem de CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) ou tema gerador nas escolas do campo, porém, sem desconsiderar estes referenciais, faz-se necessária a compreensão da Agroecologia atrelada à materialidade da vida no campo, mais ainda, atrelada à transformação desta realidade. Nesta perspectiva, o ensino de ciências na Educação do Campo carrega desafios na construção de uma escola que assuma a Agroecologia como matriz formativa, uma escola que considere o agroecossistema como unidade de análise, em uma compreensão mais ampla das relações entre ser humano e natureza. (GAIA, 2017, p.1).

Carcaioli (2019) em seu texto estabelece a Agroecologia perante ao curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC), como matriz formativa e pedagógica pensando a realidade dos sujeitos e materialidade da vida, introduzidas através do princípio da dialética dentro das salas de aulas,



Salientamos que, estabelecer a Agroecologia como matriz pedagógica e formativa nos curso de LEdoC é partir da materialidade da vida para estruturar a formação dentro da área do conhecimento, independente de qual seja ela. Na área do conhecimento das CN, nossa proposta é que essa organização do trabalho de ensino e da prática pedagógica se dê pelas três dimensões da Pedagogia crítica do lugar/ambiente - a horizontalidade, verticalidade e histórico-orgânica - pois a materialidade da vida leva à sala de aula os fenômenos, que são estudados e trabalhados pelo princípio da dialética, na relação local/global (CARCAIOLI, 2019, p 169).

A Agroecologia torna-se a maior aliada no movimento da Educação do Campo, ambas partindo das mesmas bases iniciais (direitos dos sujeitos do campo e movimentos sociais), com intuitos de uma defesa pela agricultura familiar que contemplem a sustentabilidade e preservação dos direitos humanos, assim como a luta contra o avanço de todo o aparato do agronegócio e o domínio do capital em todas as instâncias.

A Educação do Campo se estabelece a partir dessa base social, questionando não somente as práticas pedagógicas baseadas no ruralismo pedagógico e o tecnicismo das escolas agrícolas mas também o paradigma que sustenta essa concepção de ensino e, principalmente, o modelo de campo estabelecido a partir do paradigma dominante, baseado na modernização (CALDART, 2008 *apud* SOUSA, 2017, p.7).

Rossi (2015), reafirma essa ligação importante sobre ambos movimentos,

Agroecologia e educação do campo não são fantasias utópicas, são dimensões práticas e teóricas indispensáveis à transformação societária da ordem vigente. Assim, como é uma contradição associar agroecologia e agrotóxicos, também o é associar educação do campo e sujeição dos camponeses à lógica capitalista ou aos vários projetos vigentes na atualidade que, por meio de suas parcerias “público-privadas”, acabam por reforçar cada vez mais a privatização dos diversos setores. A revolução não se efetivará amanhã de manhã...Por isso é imprescindível e urgente desenvolver uma perspectiva revolucionária na análise da mediação entre educação do campo e agroecologia (ROSSI, 2015, p.3).

Carecemos de maiores discussões e aprofundamentos sobre as relações agroecológicas a serem desenvolvidas pelo movimento da Educação do Campo, visto que é a partir destas relações dialéticas que conseguimos desenvolver, principalmente fora dos meios acadêmicos, que possibilitaremos um maior avanço nas discussões. A semelhança entre os princípios e objetivos de ambos movimentos, carecem serem ampliadas, afim de se tornar (pensando de maneira utópica), uma dialética onipresente em diversos recintos.

## REFERÊNCIAS

- AGRA, Nadine Gualberto; SANTOS, Robério Ferreira dos. **Agricultura brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento**. In: Anais do XXXIX Congresso da Sociedade brasileira de Economia e Sociologia Rural. Recife, PE, Brasil. 2001.
- ALTIERI, M. A. Agroecologia - **A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998. 110p.
- ALTIERI, Miguel A. Agroecologia: **bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012 400 p. ISBN 9788577431915.
- ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica Castagma (Orgs.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2011.
- BARROS et al., Agroecologia na escola: desenvolvimento de atividades agroecológicas na rede pública de ensino de Cachoeira do Sul/RS vol (5), nº5, p. 1032 – 1037, 2012. Disponível em < <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/4232>> Acesso 09 de jan 2020
- BRASIL, Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. **Diário Oficial da União** - Seção 1 -05/11/2010
- BRASIL, Art. 28 da Lei de Diretrizes e Bases - Lei 9394/96 , de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em < <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizes-e-bases-lei-9394-96#art-28>> Acesso em 07 de jan 2020
- BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2013. Xiv, 171 P. ISBN 9788522476084.
- BALEM, T; SILVEIRA, P. Agroecologia: Além de uma Ciência, um Modo de Vida e uma Política Pública referênci. Disponível em < <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewjooLqjhvLmAhXMJrkGHSo3DRAQFjAAegQIARAC&url=http%3A%2F%2Fcoral.ufsm.br%2Fdesenvolvimentorural%2Ftextos%2F01.pdf&usg=AOvVaw25iqj63hHnwkgcxEF7n9P9>> Acesso 07 de jan 2020
- CALDART, Roseli Salete. **A escola do campo em movimento**. In: Por uma educação do campo. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.
- CALDART, Roseli Salete et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012 787 p. ISBN 8577431932.

- CAMARGO, P. Fundamentos da transição agroecológica: racionalidade ecológica e campesinato. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/agraria/article/view/133/133> Acesso 07 de jan 2020.
- CARCAIOLI, Gabriela Furlan. Educação do campo, agroecologia e ensino de ciências: o tripé da formação de professores. 2019. 1 recurso online (242 p.). Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin, Campinas, SP.
- COSTA, Manoel Baltasar Baptista da. **Agroecologia no Brasil: história e práticas**. -1.ed.-São Paulo: Expressão Popular, 2017
- DE CASTRO, Albejamere Pareira et al. Horta escolar como ferramenta metodológica para a agroecologia em comunidades rurais no Amazonas. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 12, n. 1, July 2017. ISSN 2236-7934. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/22352>>. Acesso em: 05 dec. 2019.
- EHLERS, Eduardo; EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: E. Ehlers, 1996. 178 p
- EHLERS, Eduardo; O que se entende por agricultura sustentável? Disponível em <http://www.mstempdados.org/sites/default/files/1994%20eduadomazzaferroehlers.pdf>> Acesso 05 de jan 2020.
- EMBRAPA; Características da Agricultura Indígena e sua Influência na Produção Familiar da Amazônia. Documento número 105, junho, 2001. Disponível em <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/402939/1/OrientalDoc105.PDF>> Acesso 25 de nov. 2019.
- ESTEVE, Esther Vivas. **O negócio da comida: quem controla nossa alimentação?** -1.ed.-São Paulo: Expressão Popular, 2017.
- FINATTO, Roberto Antônio. **Redes de agroecologia e produção orgânica na região sul do Brasil**: das intencionalidades à materialidade socioespacial. 2015. 322 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2015.
- Belfort, Nátalia da Cruz. Da reforma do código florestal e o conflito de interesses entre ruralistas e ambientalistas. Disponível em <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/rdugr/article/view/1799/838>> Acesso 03 de fev 2020
- GAIA, Marília C.de M. Agroecologia e Ensino de Ciências: desafios e tensões na Educação do Campo. Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, 2017.
- GASQUES, José G. et al. **Desempenho e crescimento do agronegócio no Brasil**. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1009.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1009.pdf) >

JANATA, Natacha Eugênia; ANHAIA, Edson Marcos de. Escolas/Classes Multisseriadas do Campo: reflexões para a formação docente. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 3, p.685-704, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO).

MORO, Eduardo João. **Entre a agricultura convencional e a agroecologia: alianças e interfaces na pesquisa agrícola e na extensão rural de Santa Catarina**. 2012. 274 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, Florianópolis, 2012

MST. Mais de 4 mil escolas do campo fecham suas portas em 2014. Disponível em: <http://www.mst.org.br/2015/06/24/mais-de-4-mil-escolas-do-campo-fecham-suas-portas-em-2014.html>. Acesso em: 07 de jan 2020

MUNARIM, A. Movimento nacional de educação do campo: uma trajetória em construção. Disponível em <<http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt03-4244-int.pdf> >Acesso em 07 de jan 2020

MUNARIM, A. SCHMIDT, W. Educação do campo e políticas públicas: reconhecer como diferente para agir diferentemente. **Revista Pedagógica**, Chapecó, v.15, n.31, p 21-43, jul./dez. 2013.

PRADO JÚNIOR, Caio. **História econômica do Brasil**. 26. ed. São Paulo: Brasiliense, 1981. 364 p.

ROSSI, R. Educação do campo e agroecologia: da perspectiva reformista à necessária práxis revolucionária. **Revista de Educação Popular**, v. 14, n. 1, p. 171-174, 29 jul. 2015.

SANTOS, R B; História da Educação do Campo no Brasil: O protagonismo dos movimentos sociais. Disponível em <

[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKEwiO6ZvPp\\_LmAhVYIbkGHV2PD5cQFjACegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.e-publicacoes.uerj.br%2Findex.php%2Frevistateias%2Farticle%2Fdownload%2F24758%2F22819&usg=AOvVaw1nI5tgCr44ul2Dqtt9QGsk](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKEwiO6ZvPp_LmAhVYIbkGHV2PD5cQFjACegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.e-publicacoes.uerj.br%2Findex.php%2Frevistateias%2Farticle%2Fdownload%2F24758%2F22819&usg=AOvVaw1nI5tgCr44ul2Dqtt9QGsk)> Acesso 07 de jan 2020

SCHUH, G Edward. **O desenvolvimento da agricultura no Brasil**. Rio de Janeiro: Apec, 1971. 369 p. : il.

SOUSA, R. P. **Agroecologia E Educação Do Campo: Desafios Da Institucionalização No Brasil**. *Educ. Soc.* [online]. 2017, vol.38, n.140, pp.631-648. ISSN 0101-7330. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/es0101-73302017180924>> Acesso em 08 de jan 2020

SZMRECSANYI, Tamas. **Pequena história da agricultura no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1998. 102 p. ISBN 8585134631