

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS ERECHIM
CURSO DE AGRONOMIA**

SAMUEL APARECIDO PEREIRA DA SILVA

**EXTENSÃO RURAL E AGROECOLOGIA: ESTUDO BIBLIOGRÁFICO DA
EXTENSÃO RURAL NO ESTADO DE SÃO PAULO E NO MUNICÍPIO DE
CÂNDIDO MOTA/SP**

ERECHIM

2023

SAMUEL APARECIDO PEREIRA DA SILVA

**EXTENSÃO RURAL E AGROECOLOGIA: ESTUDO BIBLIOGRÁFICO DA
EXTENSÃO RURAL NO ESTADO DE SÃO PAULO E NO MUNICÍPIO DE
CÂNDIDO MOTA/SP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para obtenção do Título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. ULISSES PEREIRA DE MELLO

ERECHIM

2023

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Silva, Samuel Aparecido Pereira da
EXTENSÃO RURAL E AGROECOLOGIA: ESTUDO BIBLIOGRÁFICO
DA EXTENSÃO RURAL NO ESTADO DE SÃO PAULO E NO MUNICÍPIO
DE CÂNDIDO MOTA/SP / Samuel Aparecido Pereira da Silva.
-- 2023.
65 f.

Orientador: Doutor Ulisses Pereira de Mello

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Agronomia, Erechim,RS, 2023.

1. Extensão Rural no Estado de São Paulo. 2. Extensão
Rural Agroecológica. 3. Clubes Agrícolas de Milho. 4.
Comunicação Rural. 5. Extensão Rural Difusionista. I.
Mello, Ulisses Pereira de, orient. II. Universidade
Federal da Fronteira Sul. III. Título.

SAMUEL APARECIDO PEREIRA DA SILVA

**EXTENSÃO RURAL E AGROECOLOGIA: ESTUDO BIBLIOGRÁFICO DA
EXTENSÃO RURAL NO ESTADO DE SÃO PAULO E MUNICÍPIO DE CÂNDIDO
MOTA/SP.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Agronomia da
Universidade Federal da Fronteira Sul
(UFFS), Campus como requisito para
obtenção do Título de Bacharel em
Agronomia.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em
27/07/23.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ulisses Pereira de Mello
Orientador

Prof. Dr. Tarita Cira Deboni
Avaliadora

Prof. Dr. Sandra Maria Mazieiro
Avaliadora

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais que nasceram no campo por me incentivarem a estudar. Rufino Pereira da Silva foi um migrante que veio do Norte de Minas Gerais aos 12 anos de idade. Junto com sua mãe Etelvina Nogueira de Aguiar vieram morar em casas de palha nas colônias das fazendas de café no município de Cândido Mota. Meu pai era um trabalhador rural e sem-terra, aos 20 anos de idade, em 1960, foi alfabetizado na fazenda Haddad. Trabalhando como meeiro, fez suas economias e adquiriu um sítio na fazenda Queixada no município de Cândido Mota, Estado de São Paulo. Minha Mãe Luzia Aparecida da Silva cresceu em um sítio tipo aguada, próximo ao Rio Queixada, sua vida foi cabocla e tradicionalista. Ela cuidava das lavouras e sua mãe Antônia Eliza de Lima e seu pai Messias Rodrigues da Silva dedicavam as “Bandeiras de Reis” e benzeduras. Minha mãe foi uma trabalhadora rural e mulher do campo criou sete filhos com alimentos produzidos para subsistência familiar. Infelizmente aos 39 anos teve câncer no útero, consequência de sua dedicação no cultivo de arroz, mandioca, milho e feijão, onde teve muito contato com agrotóxicos durante as capinas.

Minha mãe, uma mulher do campo, durante seus 10 anos de tratamento de câncer e 25 anos sofrendo as sequelas do tratamento ensinou e conscientizou os filhos a terem uma alimentação saudável. Por esse motivo desde criança procurei a questionar a agricultura que usa agrotóxico devido aos exemplos de casa valorizei todo trabalhador rural sendo proprietários de terra ou não. No saber empírico que obtive da minha mãe, não conhecia a Agroecologia, mas sabia que a agricultura de subsistência é essencial para a sobrevivência familiar.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento e mudanças que ocorreram na extensão rural no Brasil, Estado de São Paulo e no município de Cândido Mota. O trabalho apresenta uma breve história do desenvolvimento da extensão rural, desde seu surgimento na Inglaterra até sua chegada ao Brasil após a abolição da escravidão. Este trabalho demonstra a influência estrangeira na extensão rural brasileira, especialmente a desenvolvida no Estado de São Paulo a partir do século XX. Relata as consequências do uso do modelo de extensão difusionista no Estado de São Paulo e município de Cândido Mota com o objetivo de combater o modelo de agricultura camponesa e tradicional, com o uso da mercantilização e agricultura agroexportadora. Apresenta como proposta, o uso de modelos de comunicação rural participativos e modernos baseados nos estudos de pensadores latino-americanos especialmente Paulo Freire, Francisco Roberto Caporal e Juan Díaz Bordenave, Polan Lacki. Por último, defende a digitalização da extensão rural como alternativa ao aumento dos atendimentos, decorrente do acesso facilitado à internet nas propriedades rurais brasileiras.

Palavras-chave: Comunicação Rural; Digitalização da Extensão Rural; Extensão Rural no Estado de São Paulo.

ABSTRACT

This paper aims to present the development and changes that occurred in rural extension in Brazil, State of São Paulo and in the municipality of Cândido Mota. The work presents a brief history of the development of rural extension, from its emergence in England to its arrival in Brazil after the abolition of slavery. This work demonstrates the foreign influence in the Brazilian rural extension, especially the one developed in the State of São Paulo from the twentieth century. It reports the consequences of the use of the diffusionist extension model in the State of São Paulo and the municipality of Cândido Mota in order to combat the model of peasant and traditional agriculture, with the use of commodification and agro-export agriculture. It presents as a proposal, the use of participatory and modern rural communication models based on the studies of Latin American thinkers especially Paulo Freire, Francisco Roberto Caporal and Juan Díaz Bordenave, Polan Lacki. Finally, it defends the digitalization of rural extension as an alternative to the increase in care, resulting from the facilitated access to the internet in Brazilian rural properties.

Keywords: Rural Communication; Digitalization of Rural Extension; Rural Extension in the State of São Paulo.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- MAPA DO MUNICÍPIO NO MÉDIO PARANAPANEMA	20
FIGURA 2- LOGO MARCA DA CASA DE AGRICULTURA DE CÂNDIDO MOTA	21
FIGURA 3 - FÁBRICA DE INSUMOS AGRÍCOLAS MATARAZZO	26
FIGURA 4 - CONTROLE DA BROCA-DO-CAFÉ (<i>HYPOTHENEMUS HAMPI</i>)	27
FIGURA 5 - ANTÔNIO DE SAMPAIO MELLO, CIDADE DE SALTINHO-SP	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 REFERENCIAL TEÓRICO	4
2.1 A ORIGEM DA EXTENSÃO RURAL	4
2.2 A EXTENSÃO RURAL NO BRASIL E NO ESTADO DE SÃO PAULO	5
2.3 A EXTENSÃO RURAL ASSISTENCIALISTA	7
2.4 EXTENSÃO DIFUSIONISTA	9
2.5 EXTENSÃO HUMANISTA	12
2.6 A EXTENSÃO AGROECOLÓGICA	13
2.7 CRIAÇÕES DA PNATER E ANATER	15
2.8 A DIGITALIZAÇÃO DA EXTENSÃO RURAL	16
3 METODOLOGIA	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1 ENSINO AGRÍCOLA INTINERANTE, OS CLUBES DE MILHO E ESCOLAS RURAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO E CÂNDIDO MOTA	22
4.2 FALHAS NO USO DOS CLUBES AGRÍCOLAS	30
4.3 COMUNICAÇÃO DE MASSAS NA EXTENSÃO RURAL	31
4.4 A PERMANÊNCIA DO CAMPESINATO COM A DIVERSIFICAÇÃO AGRÍCOLA	34
4.5 ÊXODO RURAL E INSEGURANÇA ALIMENTAR	38
4.6 MÉTODOS DE EXTENSÃO RURAL MODERNOS	40
4.7 ENSINO PARTICIPATIVO E DIGITALIZAÇÃO DA EXTENSÃO RURAL	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

A economia brasileira era primordialmente agroexportadora, no início do século XX a agricultura era responsável por 45% do PIB nacional. Nos anos 1930 o Estado de São Paulo, com economia baseada no cultivo do café, passou por uma crise de preços por causa de uma superprodução (BUAINAIN et al., 2014).

Na década de 1940 a agricultura participava de 30% do PIB, mesmo assim havia fome. Josué de Castro no seu livro “Geografia da Fome”, mencionou que a fome no país ocorria por consequência do mau uso dos recursos produtivos e da renda baixa da população, problema que se refletiu até a década de 1950 com um aumento de 35% no preço dos alimentos na cidade de São Paulo (BUAINAIN et al., 2014).

Durante a forte crise de fome no Brasil a família americana Rockefeller, a convite do governador de Minas Gerais, propõe um modelo de desenvolvimento agrícola no qual buscava o aumento de produtividade subsidiando os agricultores com crédito agrícola, surgindo assim a extensão rural, inicialmente no Estado de Minas Gerais com a fundação da Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR) em 1948 (OLINGER, 2020b).

O evento fundador da extensão rural no Brasil ocorreu em Santa Rita do Passa Quatro (SP), a *American International Association for Economic and Social Development* (AIA), uma entidade filantrópica ligada ao governo dos EUA, em parceria com a ACAR, desenvolveu atividades de extensão no município (DA ROS, 2012).

Conforme Reydon (1989), o Estado de São Paulo possuía uma política de assistencialismo aos agricultores. Em 1942 surge o período de difusão no Estado cujo objetivo era modernizar a agricultura com a introdução de máquinas agrícolas e sementes híbridas. Durante este período de modernização houve aumento da produtividade agrícola, mas, segundo Andrade Sobrinho e Smith (1952), a política agrícola voltada para exportação provocava falta de alimentos para suprimento interno da população mesmo existindo sementes híbridas.

Segundo Stamato (2012), o desenvolvimento da extensão rural no Brasil não foi o suficiente para combater a fome, a falta de alimentos para população foi se agravando durante o período de industrialização do Brasil, o que provocou na década de 1960 discussões a respeito da reforma agrária, um dos assuntos que estimulou o golpe de Estado realizado pelos militares em 1964.

Conforme Pettan (2010) e Olinger (2020a), o governo militar fundou na década de 1970 a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) e EMBRATER (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural), empresas públicas voltadas à pesquisa agrícola e a extensão rural.

Devido às crises de fome e ambiental que ocorreram durante a industrialização, surgiram discussões a respeito do desenvolvimento sustentável na Organização das Nações Unidas (ONU) na década de 1970, este desenvolvimento teria como objetivo, entre outros, assegurar a segurança alimentar e ambiental sem comprometer gerações futuras (PINTO, 1998).

Sabemos que a Crise ambiental é fruto do conhecimento científico, que desenvolveu tecnologias que prejudicam o meio ambiente, a urgente adoção da agroecologia na formação profissional traz em debate as questões ambientais e sociais (STAMATO, 2012).

A transição para uma agricultura sustentável é inadiável devido a forte pressão da agricultura na exploração dos recursos naturais, portanto, é necessário um sistema de produção diversificado, com uma nova base tecnológica que considere os processos biológicos e a redução do uso de insumos (PINTO, 2004).

A Agroecologia é uma base científica da agricultura alternativa formada nas perspectivas ecológicas, sociais e econômicas (EHLERS, 1994).

A Agroecologia pode contribuir para produção de alimentos saudáveis com sinergismo biológico, levando ao aumento da eficiência no uso dos recursos e aprimorando o desenvolvimento territorial (FAO, 2018).

Em 2018, o Estado de São Paulo instituiu a lei estadual de Agroecologia e produção orgânica, com objetivo de incentivar o cultivo Agroecológico (ALESP, 2018).

Diante dos desafios apresentados, este trabalho teve como objetivo a análise do desenvolvimento da extensão rural e trabalhos realizados pelas instituições de Assistência técnica rural e pesquisa no município de Cândido Mota.

Inicialmente com teórico com 8 tópicos descreve o desenvolvimento da extensão rural no estado de São Paulo e Brasil. O referencial aborda a origem de um modelo próprio de extensão rural utilizado no estado de São Paulo com grande influência dos modelos de extensão do Estados Unidos da América, apresenta o uso de modelos participativos de extensão rural utilizados partir de 1960, que provocou a criação da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) a partir de 1967.

A partir da década de 80 inicia a descentralização e municipalização das casas da Agricultura, por isso após os anos 2000 inicia o uso de metodologias modernas de extensão rural e atualmente a CATI sofre um processo de digitalização dos serviços.

O trabalho apresenta como resultado as ações e influências dos meios de comunicação em massa, os modelos de ensino e extensão rural utilizado no município de Cândido Mota que inicia a partir 1928, o que provoca questionamentos em quanto à comprovação do período e marco da implantação da extensão rural no Brasil. Também a pesquisa analisou as dificuldades e falhas do modelo difusionista de extensão que provocou insegurança alimentar, dificuldade na transferência do ensino de técnicas de cultivo preservacionistas, falta de informação na coleta seletiva de embalagens de agrotóxicos e falta de informação dos benefícios do cultivo do milho consorciado com gramíneas do gênero *Brachiária*.

Como alternativa para uma extensão dialógica e participativa apresentamos os novos métodos de extensão rural com uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) para ampliação do atendimento aos agricultores com a digitalização da extensão rural.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A ORIGEM DA EXTENSÃO RURAL

Os países que tem destaques tecnológicos como a Alemanha e Inglaterra, criaram a partir 1840 organizações sindicais e cooperativas. Por intermédio destas surgem projetos de extensão rural, que foram reconhecidos por instituições públicas (SWANSON; BENTZ; SOFRANKO, 1998).

O conceito de extensão rural surgiu na Inglaterra nas universidades de Oxford e Cambridge por volta de 1850, esta expandiu pelo mundo e foi utilizado na agricultura nos Estados Unidos durante a expansão para o oeste (SWANSON; BENTZ; SOFRANKO, 1998).

A extensão rural é o fornecimento do conhecimento universitário as populações rurais, o ensino é a transmissão de conhecimento, sendo os alunos universitários também educadores (OLINGER, 2020b).

Em 1860 foi criado o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos *United States Department of Agriculture*, (USDA). Em 1887 com a aprovação da “Hatch Act”, foi criado em cada Estado estações experimentais agrícolas, dessa forma, as técnicas de cultivo expandiram e fortaleceu no governo de Theodore Roosevelt (SILVA, 2009).

A extensão rural surgiu nos Estados Unidos no governo de Abraham Lincoln este foi responsável por assentar 600 mil famílias em 80 milhões de acres a partir de 1862 com a lei da propriedade rural. No mesmo período surgiram nos EUA às escolas de agronomia e estações experimentais agrícolas, em 1914 é promulgada a criação da extensão rural (CALDAS; ANJOS, 2021).

O pastor metodista Dr. Seaman Asahel Knapp, foi diretor da Iowa Colege State este criou a assistência técnica rural com formas úteis e pacíficas de agricultura (KNAPP, 2003; TSHA, 2021).

Sendo de importância a difusão dos conhecimentos científicos gerados na pesquisa agrícola, o presidente Roosevelt adotou as técnicas de Seaman Knapp (SILVA, 2009).

Seaman Asahel Knapp recomendou um melhor preparo de solo e rotação de culturas como a solução para controle do ataque de bicudo do algodão na cidade de Terrel no Estado do Texas em 1903 (KNAPP, 2003; TSHA, 2021).

No extensionismo realizado por Seaman Asahel Knapp, se destaca o combate à pobreza, orientação ao uso crédito rural, combate ao racismo com a inclusão de agentes de assistência técnica negros na extensão rural, formação de jovens agricultores (KNAPP, 2003).

A partir da criação do USDA, houve incentivo da extensão rural nacional, criada em 1914 com a “Smith-Leaver Act” que promulgou a criação da extensão cooperativa das universidades com os agricultores das regiões onde estas se localizavam (SILVA; OLIVEIRA, 2010).

2.2 A EXTENSÃO RURAL NO BRASIL E NO ESTADO DE SÃO PAULO

Os artigos de Rodrigues (1987a) e a tese de Pettan (2010) descrevem de forma histórica, os acontecimentos que transformaram a extensão rural no Brasil em diferentes períodos.

Para o estudo histórico da extensão rural paulista uma das publicações importante é a de Martins (1991), “Agricultura Paulista: uma história de mais de 100 anos”, a autora descreve com detalhes os acontecimentos com dados dos relatórios da secretaria da agricultura do Estado de São Paulo.

As orientações pedagógicas na extensão rural no Brasil diferenciaram em três diferentes fases: a Humanista-assistencialista, a Difusionista-produtivista e a Dialógica-problematizadora (RODRIGUES, 1997).

A linha histórica macropolítica descrita por Pettan (2010), inicia a partir de 1808, e termina em 2003, após este período surge a ANATER (Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural), com fortes incentivos a Agroecologia, política mencionada por Stamato (2012) e Olinger (2020a). Este considera a ANATER uma empresa semelhante à extinta EMBRATER, criada no governo militar.

A Imperial Estação Agrônômica de Campinas (IAC) foi criada em 1887, após a criação do Instituto Baiano (1859) e Fluminense (1861) (RODRIGUES, 1987a).

A escola de Piracicaba possuía o ensino agroindustrial no terceiro grau (MARTINS, 1991).

O Instituto Agrônômico sofreu mudanças e o professor eleito da ESALQ (Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz), Dr. Arthaud Berthet, passou a dirigir o IAC em 1909, fundado há quase 30 anos, mas que só possuía pesquisas

para lavouras de café, este passou a desenvolver novas pesquisas (MARTINS, 1991).

A assistência técnica paulista desde seu início desenvolveu com forte articulação com a pesquisa. Em 1942 foram criadas às Casas da Lavoura. Por fim, em 1968 foi criada a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) com o objetivo de fortalecer a assistência ao agricultor (PINTO, 1998).

A extensão rural no Estado de São Paulo foi criada com características próprias, tendo como foco o aumento de produção, mas oferecendo a assistência técnica educacional, o que a constituiu como uma instituição de assessoramento (CATI, 2020).

A extensão rural brasileira foi influenciada a partir de 1940 pela AIA e pelo *Research Institute* (IR), entidades fundadas pela família Rockefeller, que criaram uma campanha para modernizar o mundo com conhecimentos científicos e ideias norte americanas (SILVA, 2009).

No Brasil no Estado de São Paulo e em Minas Gerais, especificamente em Santa Rita do Passa Quatro (SP) e São José do Rio Pardo (SP), a AIA implantou um serviço de extensão rural no Brasil apoiada pelas prefeituras dos municípios (SILVA, 2009).

O projeto da AIA em Minas Gerais foi adotado pelo o Governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) expandindo para o Brasil, mas o projeto não foi adotado no Estado de São Paulo (SILVA, 2018).

O projeto da AIA promoveu o desenvolvimento da agricultura no cerrado brasileiro. O IR, fundado em 1951, realizou pesquisa com uso de fertilizantes no cerrado brasileiro (SILVA, 2018).

Com a criação de uma área experimental em Matão-SP, em 1956 o IR desenvolveu pesquisa com uso de fertilizantes nas culturas do milho, soja, algodão, expandido suas pesquisas para Anápolis-GO (SILVA, 2018).

A partir de 1950 existiam diversos boletins técnicos para agricultura do cerrado. Os trabalhos do IR foram apresentados no primeiro Encontro Brasileiro do Cerrado no Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (IPEACO) em Sete Lagoas-MG e no Simpósio do Cerrado na USP (SILVA, 2018).

Em 1956 no Brasil foi criada a Associação Brasileira de Assistência Técnica Rural (ABCAR) formada pelas ACAR dos Estados. Houve cooperação entre Brasil e

Estados Unidos para assistência técnica, formação dos profissionais, e doação de automóveis para as visitas técnicas (CALDAS; ANJOS, 2021).

A extensão rural paulista no da década de 60 iniciou um processo de modernização da extensão rural, onde participou como consultor na reforma da CATI o extensionista francês Charlez Margueres, incentivando uma pedagogia de massa na assistência técnica (BERBEL, 2016).

Em 1967 a Secretaria da Agricultura paulista reformulou a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) para modernização da agricultura paulista. Os agentes de assistência técnica educacional (ATE) fizeram a capacitação dos agricultores (CATI, 2020).

Na década de 1970 o governo de Ernesto Geisel foi importante para ATER, com a criação do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SISBRATER), sendo uma empresa privada financiada com recursos públicos até 1974 (STAMATO, 2012).

Em 1974 é criada a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), integrada com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) criada em 1973 (PEIXOTO, 2009).

A EMBRATER foi criada com um sistema de assistência técnica que realizava o credenciamento a agricultores privados mediante a cobrança pela assistência técnica (OLINGER, 2020a).

A EMBRAPA foi instalada em 1973 com 6 mil servidores, foi uma empresa criada com base em 5 princípios: 1º. transferência de tecnologia, 2º. planejamento, 3º. relacionamento da pesquisa, 4º. flexibilidade administrativa, 5º. disseminação do conhecimento e interdisciplinaridade técnica (RODRIGUES, 1997).

Nos anos 1980 a extensão rural paulista é alterada. A partir de então, os agricultores foram considerados sujeitos-agentes, uma ação educacional de incentivo ao autodesenvolvimento dos agricultores (CATI, 2020).

A estratégia para incentivo a essas mudanças foi apoiada com a criação dos Planos Agrícolas Municipais (PAMs) onde os escritórios regionais da CATI gerenciam o sistema junto com os conselhos municipais de desenvolvimento rural (CATI, 2020).

2.3 A EXTENSÃO RURAL ASSISTENCIALISTA

No Estado de São Paulo, oficialmente em 4 de agosto de 1909, é implantado o ensino itinerante de agricultura. Os inspetores de agricultura faziam excursões pelos distritos, realizam conferências e visitas as propriedades agrícolas especialmente nos núcleos coloniais, o ensino agrícola ambulante foi adaptado em carros nas estradas de ferro denominados carros escolas (MARTINS, 1991).

A Diretoria de Agricultura de 1911 possuía o Serviço Inspeção e Defesa Agrícola (SIDA), Serviço de Distribuição de Sementes (SDS). O termo inspeção se junta à defesa passando a denominar Inspeção e Defesa. Em 1926 passou a ser chamado Serviço de Inspeção e Fomento agrícola (SIFA), voltado ao assistencialismo (MARTINS, 1991).

O fomento no Estado de São Paulo realizado pelo IAC não era uma cópia de outros modelos de extensão rural, era uma necessidade para o combate a falta de abastecimento de alimentos provocados pelo monocultivo do café, a agricultura não era capaz de abastecer o crescimento da população (MARTINS, 1991).

O fomentismo tinha como objetivo suprir a agricultura com insumos, fornecer serviços de construção de vias rurais, construções rurais, máquinas agrícolas, conservação do solo, construção de irrigação e drenagem, e por último fornecer a assistência técnica (REYDON, 1889).

Os fomentistas e extensionistas tinham funções semelhantes, a diferença era que no fomentismo não havia o esclarecimento da difusão, apesar de ambos terem campos demonstrativos (TIMMER, 1954).

No Estado de São Paulo, segundo Reydon (1989), o Engenheiro Agrônomo visto como inspetor agrícola e assistente técnico distanciou do extensionismo implantado no Brasil pela ACAR.

O fomento no Estado de São Paulo inicia em 1942, antes deste período havia uma assistência técnica oficial para uma agricultura voltada à exportação, principalmente para o cultivo de algodão, substituto do café após a crise de 1929, e internamente havia falta de abastecimento do Estado de alimentos (REYDON, 1989; MARTINS, 1991).

Para suprir a falta de alimento para abastecimento da população foi incentivado o policultivo e a produção de hortigranjeiros para suprimento da zona urbana (MARTINS, 1991).

Josué de Castro relatava na sua publicação “Geografia da Fome”, em 1946 cerca de 2/3 a 3/4 da população latino americana não ingeria os alimentos necessários (ABRAMOVAY, 2012).

A região Sul citada no livro “Geografia da fome” na qual incluía o Rio de Janeiro e São Paulo possuía 80% do capital nacional e 40% dos alimentos, os cinturões verdes de São Paulo permitiam a diversificação alimentar (CASTRO, 1984).

Nos anos 1940 a assistência técnica foi defendida como solução para diminuição da falta de abastecimento alimentar. No Estado de São Paulo a assistência técnica inicia com a construção das casas da lavoura nos distritos agrônômicos, diminuindo os inspetores e surgindo extensionistas que possuíam mais contato com a produção agrícola (MARTINS, 1991).

2.4 EXTENSÃO DIFUSIONISTA

A difusão é uma teoria de comunicação utilizada nas ciências sociais, o trabalho pioneiro no tema é de 1943, um estudo da adoção do milho híbrido realizado por Bryce Ryan e Neal C. Gross, sociólogos rurais da Universidade Estadual do Iowa (ROGERS, 2003).

A comunicação difusa é baseada em três componentes: o emissor, a mensagem, o receptor (ALVES; VALENTE JUNIOR, 2006).

Na extensão rural brasileira a principal referência para o estudo da extensão difusionista é o sociólogo Everett Rogers, que ensina a difusão com base em várias áreas do conhecimento, como a sociologia rural, o marketing, filosofia, e antropologia (CAVALCANTI, 2015).

O estudo do difusionismo expandiu pelo Oeste dos Estados Unidos até a década de 1960 quando ocorre uma superprodução agrícola (ROGERS, 2003).

A pesquisa com o difusionismo nas décadas de 1950 e 1960 foi financiada por fundos de pesquisa e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), que resultou em uma revolução agrícola com aumento da produção de 14% para 26% (ROGERS, 2003).

A comunicação utilizou o difusionismo a partir da década de 1960 para transmitir tecnologias agrícolas, no mesmo período surge o marketing que também utiliza o mesmo método de comunicação (ROGERS, 2003).

Na América Latina a difusão clássica é um modelo que não condiz com a realidade socioeconômica, relatada pelo pesquisador Juan Dias Bordenave, que criticava o modelo de comunicação na América latina (ROGERS, 2003). O sociólogo Everett Rogers (2003) considera o trabalho de Bordenave (1976), como principal referência para o estudo da difusão na América latina.

Um dos principais estudiosos da Comunicação rural, Juan Dias Bordenave diferenciou os modelos de comunicação existentes na extensão rural, defendeu que o modelo difusionista é um dos mais utilizados e usa uma comunicação pouco participativa (BORDENAVE, 1977).

O uso da difusão no marketing é visto como manipulação, mas este pode ser utilizado com objetivo não comercial para campanhas de prevenção de doenças, combate ao crime e uso de drogas (ROGERS, 2003).

Segundo Everett Rogers (2003), para alguns estudiosos da extensão o difusionismo é visto como manipulador, mas para entender o difusionismo é necessário diferenciar os seus objetivos, que recentemente vem sendo somente utilizado no marketing, desconsiderando seus outros usos.

Para entender a difusão é necessário estudar suas origens que iniciou na Europa, onde o filósofo Gabriel Tarde propôs as “leis da imitação” porque as inovações para serem adotadas devem imitar outras já aceitas (ROGERS, 2003).

O modelo de difusão de Everett Rogers é dividido em três fases os antecedentes (identificação dos atores), processos (certezas e incertezas) e consequências, o uso da persuasão busca reduzir as incertezas (BORDENAVE, 1980).

A persuasão e manipulação no contexto da comunicação tem o objetivo de modificar as opiniões pessoais, é considerada manipuladora e persuasiva por ser perlocutória, definido como um discurso que produz algo além do locutório e gera convencimento (ESTEVÃO; COELHO; SOUSA, 2019).

O estímulo a uma tecnologia ou ideia só pode ser nova, se estas cognitivamente e significativamente for atribuída como inovação, podendo ser rejeitadas ou aceitas pelas pessoas conhecedoras da nova ideia ou tecnologia (GIACOMINI FILHO; GOULART; CAPRINO, 2008).

A difusão de inovações na agropecuária envolve o pesquisador, o extensionista, e o produtor. Se a difusão de tecnologias não atende as demandas do

produtor, ela desconsidera o conhecimento acumulado do produtor rural (PEIXOTO, 2009).

Uma das características das adoções foi observada na difusão do milho híbrido 1943, os fazendeiros com mais conhecimento e renda eram os adotantes iniciais cultivando pequenas parcelas para experimento, passando a difundir aos vizinhos os resultados das parcelas experimentais (ROGERS, 2003).

O pacote tecnológico facilita a adoção quando a inovação é complementar a outras já existentes, como ocorreu na difusão do plantio direto no Estado do Iowa na década de 1960, onde o uso do herbicida complementar ao uso da semeadora de plantio direto aumentou as adoções (ROGERS, 2003).

Após o início do difusionismo no Brasil em 1948, o modelo de extensão fomentista do Estado de São Paulo é reformulado, passando a oferecer a assistência técnica educativa semelhante ao modelo desenvolvido nos Estados Unidos e adotado pela ACAR (REYDON, 1989).

A extensão rural ou assistência técnica educativa tinha como partida as comunidades rurais, modelo altamente persuasivo capaz de desenvolver a autoconfiança e a liderança nas comunidades rurais (REYDON, 1989).

Willy Johanan Timmer um dos primeiros professor do difusionismo na ACAR utilizava da Agronomia social aplicada norte americana para criticar o modelo fomentista do Brasil e defender a propaganda como solução para modernização da agricultura (TIMMER, 1954).

O Extensionista norte americano Willy Johanan Timmer foi responsável pelo ensino do modelo de extensão difusionista aos brasileiros, no Brasil. O americano se deparou com uma agricultura onde havia falta de crédito rural e baixa alfabetização (TIMMER, 1954).

Parece assim perfeitamente claro que, nesses casos, a capacidade de aquisição rural só poderá ser aumentada se ensinarmos aos agricultores como gastar seu dinheiro de modo racional, mas isso só obterá por meio de uma educação acertada que esteja em harmonia com as condições existentes (TIMMER, 1954, p. 21).

No ensino da difusão para os extensionistas brasileiros, era considerando que população rural brasileira era subdesenvolvida em caráter da renda per capita, devido à deficiência de educação mental e intelectual (TIMMER, 1954).

Havia uma visão no difusionismo que o agrônomo brasileiro não podia ser fomentista porque as populações rurais, que incluem o caboclo, eram consideradas

atrasadas, com um “nível de vida baixo”, justamente este nível deveria ser melhorado (TIMMER, 1954).

O Modelo de extensão brasileiro pode ser considerado pouco participativo semelhante a outros da América Latina, devido a interesses de uma classe minoritária, onde os interesses de classes dominantes determinam o modelo de desenvolvimento que as classes exploradas estão subordinadas (BORDENAVE, 1977).

A formação histórica da agricultura brasileira comprova a discriminação na zona rural, com uma agricultura em monoculturas, em grandes áreas, com exploração de terras com uso de mão de obra escrava (TIMMER, 1954).

Na década de 1950 a desigualdade na posse da terra era grande, 78% das terras eram de 8% dos agricultores (TIMMER, 1954).

Os latifundiários seguiam o modelo senhorial de agricultura que provocava a degradação do solo e pressão sobre novas áreas de floresta nativa distantes das zonas de comércio que aumentava o custo de transporte (TIMMER, 1954).

O modelo difusionista defendia a educação rural porque a persuasão e propaganda eram viáveis somente para o incentivo a modernização (TIMMER, 1954).

O modelo de difusionismo passou a trabalhar as questões sociais a partir do modelo proposto por Everett Rogers na década de 1970, que considera a influência psicológica ou personalidade dos agricultores, fatores comunitários e comunicativos (BORDENAVE, 1980).

Após a difusão, surgiu outro modelo de extensão no plano de modernização da agricultura brasileira na década de 1960 surgiu o modelo “EMBRAPA-EMBRATER” (BORDENAVE, 1980).

O modelo EMBRAPA-EMBRATER, criou pacotes tecnológicos semelhantes aos atuais, com três níveis de renda, estes incentivaram o uso de insumos adequados aos diferentes níveis tecnológicos (BORDENAVE, 1980).

2.5 EXTENSÃO HUMANISTA

O filósofo e pedagogo Paulo Freire propôs a ação dialógica como colaborativa e transformadora da realidade através da problematização. Para ocorrer o diálogo é necessário à comunicação entre o extensionista e o agricultor (STAMATO, 2012).

O termo extensão na questão educativa não corresponde com a educação, o agrônomo deve ser educador-educando, o camponês é um educando-educador, extensão é um termo errado para conceituar a educação do agricultor, pois o método de extensão é um processo de domesticação do agricultor, que torna o técnico um messiânico (FREIRE, 1983).

A extensão que considera o camponês como “coisa” faz o conhecimento do técnico ser superior ao conhecimento do camponês, a capacitação técnica não pode focar somente na visão científica, o camponês é capaz de desenvolver técnicas de cultivo com seu conhecimento, o extensionista deve valorizar os conhecimentos do camponês (FREIRE, 1983).

O uso da persuasão para ensino da população rural não é educativa para o camponês, e mesmo a ninguém se persuade ou submete a força da propaganda (FREIRE, 1983).

O extensionista não deve difundir ideias, mas facilitar a formação do conhecimento com ensino de novas técnicas, também a ação dialógica não pode tratar diretamente o problema sem considerar o conhecimento do agricultor (FREIRE, 1983).

O ensino deve ser a partir de um problema, o extensionista deve comunicar o camponês quanto às técnicas para resolução do problema, havendo diálogo entre educador e educando (FREIRE, 1983).

Os camponeses mudando a forma empírica de tratar a terra, lentamente mudam os resultados, a extensão rural é a assistência especializada para a mudança (FREIRE, 1983).

Por último o agricultor deve ser questionado, deve experimentar e ganhar autoconfiança, conseqüentemente ele vai alcançar maiores níveis de produtividade (PRIMAVESI, 2008).

2.6 A EXTENSÃO AGROECOLÓGICA

A tese de Caporal (1998) apresenta a construção de uma extensão rural comunicativa de pesquisa-ação e participativa.

Segundo Caporal (1998) a extensão rural baseada na educação e assistência social tende a ser “Freiriana”, diferente da extensão recomendadas pelos manuais de ensino.

Para Rodrigues (1994) a extensão rural no Brasil foi seletiva desde seu início com a participação privada da AIA, Nestlé, Agroceres e Refinações de Milho Brasil (Duryea).

O produtivíssimo na extensão difusionista iniciou a partir de 1963 na ABCAR para atender médios e grandes produtores. Até a década de 60 havia o crédito supervisionado com caráter educativo, diferente do crédito orientado direcionado a assistência técnica para algumas culturas com objetivo de aumentar a produtividade (RODRIGUES, 1994).

Em 1976 foram discutidas na XVI Reunião Anual da Associação Brasileira de Educação Superior Agrícola, as mudanças que estavam ocorrendo na ATER. Na Primeira Reunião Técnica de Professores de Extensão, Juan Dias Bordenave, utiliza o termo “repensar a extensão” para solucionar problemas da extensão rural (ANPED, 1982).

O programa Nacional de Assistência técnica e Extensão (PRONATER), e a EMBRATER, não atendia pequenos agricultores, e não reconhecia agricultura familiar (ANPED, 1982).

Na década de 1980, após o regime militar, é discutido na EMATER do Rio Grande do Sul uma nova extensão rural. Em 1986 a empresa cria um novo estatuto com novo modelo de extensão (CAPORAL, 1998).

Caporal e Costabeber (1991, p. 64) define a extensão agroecológica como:

[...] um processo de intervenção de caráter educativo e transformador, baseado em metodologias de investigação-ação participante, que permitam o desenvolvimento de uma prática social mediante a qual os sujeitos do processo buscam a construção e sistematização de conhecimentos que os leve a incidir conscientemente sobre a realidade, com o objeto de alcançar um modelo de desenvolvimento socialmente equitativo e ambientalmente sustentável, adotando os princípios teóricos da Agroecologia como critério para o desenvolvimento e seleção das soluções mais adequadas e compatíveis com as condições específicas de cada agroecossistema e do sistema cultural das pessoas implicadas em seu manejo

A metodologia da extensão rural agroecológica permite o uso de várias formas de comunicação, sendo estas dialógicas, ficando a resolução do problema uma ação própria do agricultor, estimulando assim a autoajuda e a aprendizagem (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Três formas de participação são possíveis segundo Caporal (1998), podem ser interativa, com acompanhamento, e automobilização, mas dentro deste modelo o

uso do Diagnóstico Rural Participativo (DRP) conforme Verdejo (2010), permite uma escada com 7 níveis de participação.

O DRP surgiu na década de 1970, Peter Hildebrand apresentou um artigo em 1979, na universidade de Sussex, na mesma universidade se destaca Robert Chambers pioneiro nos estudos em métodos participativos (BEEBE, 2005).

O método de aprendizagem e ação participativa (Participatory Learning and Action–PLA) e a “Farmer First” pode ser mais viáveis para uso na Agroecologia (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Na década de 1980 e 1990 predominou o Diagnóstico Rural Rápido (DRR), era o mais utilizado, este era pouco participativo. Então foi desenvolvido o DRP, com base teórica no livro de Paulo Freire “Pedagogia do Oprimido”, de 1968 (VERDEJO, 2010).

Existem diversos modelos de Diagnósticos Rápidos de Sistemas Rurais (DRSR), e Diagnósticos Participativos de Sistemas Rurais (DPRS), um conceito mais recente é o Desenvolvimento participativo de Tecnologia (DPT) (SCHMITZ, 1996).

O Desenvolvimento Participativo de Tecnologia (DPT) combina o conhecimento local com os conhecimentos das instituições de pesquisas (SCHMITZ, 1996).

A EMBRAPA reconheceu a Agroecologia a partir de 2006, quando está organizou o V Congresso Brasileiro de Agroecologia, em Belo Horizonte, MG, mas a Agroecologia iniciou na instituição em 1993 com a Embrapa Agrobiologia (MATRANGOLO, 2015).

A pesquisa agroecológica na Embrapa iniciou com a implantação do Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA), na Fazendinha Agroecológica no Rio de Janeiro, depois da criação do marco referencial em Agroecologia de 2006 a Embrapa Clima temperado também iniciou pesquisas no tema (MATRANGOLO, 2015).

2.7 CRIAÇÕES DA PNATER E ANATER

Com a criação da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), de 2002 a 2014 os atendimentos de serviços de ATER cresceram 96,2

%, a criação da PNATER estimulou a EMBRAPA a criar programas de pesquisa para fomento à agricultura agroecológica (DINIZ; HESPANHOL, 2019).

Dos recursos da PNATER transferidos de 2003 a 2014, o Estado de São Paulo ficou na 25ª posição no ranking no uso dos recursos por estabelecimento rural, com média de R\$ 303,48 recebidos por estabelecimento de agricultura familiar (DINIZ; HESPANHOL, 2019).

Porém, ainda faltam extensionistas. Na Região Sudeste há demanda de 3.544 técnicos para atingir a proporção de 1 técnico para cada 100 famílias. Cerca de 69,3% dos estabelecimentos rurais no Sudeste não possuem orientação técnica (DINIZ; HESPANHOL, 2019).

A ANATER foi criada como uma instituição autônoma, em seu estatuto o proselitismo político-partidário é vedado (OLINGER, 2020a).

Dos serviços oferecidos pela ANATER inclui o apoio à agricultura orgânica, o incentivo a agricultura de baixo carbono, incentivo a agregação de valor a produção (OLINGER, 2020a).

2.8 A DIGITALIZAÇÃO DA EXTENSÃO RURAL

O modelo vertical de fluxo de conhecimento científico passou a ser por demanda em meados da década de 1970 para atender as partes interessadas do setor agrícola (PEIXOTO, 2014).

Os agentes de extensão rural pública são generalistas, os privados são especialistas e mais competitivos por atender especialidades, os agricultores estão decididos a pagar serviços tecnicamente mais competentes e competitivos (PEIXOTO, 2014).

As instituições públicas de ATER tem criado um ambiente para iniciativa privada, a estratégia que compõe a privatização é a descentralização (PEIXOTO, 2014).

A descentralização condiciona a extensão rural a interesses municipais, acometendo em falta de recursos, favorecimento de aliados políticos e fechamento da ATER (PEIXOTO, 2014).

A privatização da ATER pode conduzir a apropriação das estruturas por venda e os lucros passarem a ser privados, isso pode reduzir a troca de

conhecimento, favorecer poucos agricultores e diminuir o acesso a informações e pesquisas geradas nos experimentos (PEIXOTO, 2014).

A continuidade da descentralização da extensão rural se intensifica na agricultura 4.0, com a “digitalização”, “robotização” e “uberização”, a agricultura é o setor onde a digitalização se difunde com velocidade (BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021).

Nos últimos 50 anos agricultura se modernizou, o que possibilitou aumento de produtividade, e economia de terras “poupa terra”, uma economia de 366 milhões de hectares de 1990 a 2015, a tecnologia representa cerca de 60% da do aumento do valor bruto da produção agrícola, cerca de 20% do crescimento do trabalho (BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021).

A tecnologia representa 70% do aumento da produção agrícola mundial, e aumenta a competitividade entre pequenos agricultores (TOLEDO, 2017).

Analisando a participação percentual dos fatores de produção terra, trabalho e tecnologia, nos censos agropecuários de 1996 a 2006, caíram respectivamente de 18,1% para 9,6% para o fator terra, 31,3% para 22,3% para o fator trabalho, e o fator tecnologia aumentou de 50,6% para 68,1% (TOLEDO, 2017).

Em 2017 o percentual de analfabetos na agricultura brasileira era de 23%, mas os indicadores de aceleração da adoção de tecnologias comparados a 2006 revelam que a internet cresceu de 1,5% para 12,1 % e a televisão cresceu 6,5 pontos percentuais, o rádio despencou de 70% para 30% (BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021).

A energia elétrica é a infraestrutura que influencia no aumento da adoção da internet, informações e aumento da escolaridade, o acesso à energia elétrica está em torno de 70% para Região Norte e Nordeste e 90% para demais regiões. O acesso a informações técnicas, 60% Norte e nordeste, 80% para as demais (BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021).

Mas alguns dados do Censo agropecuário de 2017 ficaram desatualizados, devido a Pandemia de 2020. Segundo pesquisas do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação - CETIC (2018) e CETIC (2020), o acesso às tecnologias na zona rural aumentou de 34% para 65% em 2020.

De 2017 para 2020, o tipo de conexão de internet na agricultura modernizou, a conexão via cabo de TV ou fibra ótica cresceu 13%, a banda larga fixa cresceu 9% (CETIC, 2017, 2020).

Para renda de até 1 Salário Mínimo na população brasileira, o aumento das conexões via cabo de TV ou fibra ótica saltou de 20% em 2017 para 40% em 2020, a pandemia foi um marco histórico onde o acesso a internet chegou a 65% dos estabelecimentos rurais brasileiros (CETIC, 2017, 2020).

Sabendo a importância de falar e escutar na perspectiva dialógica de comunicação, a ATER digital teria um papel educacional, permitindo a interação com os agricultores, passando o agrônomo a ser facilitador da troca de experiências e vivências (ZUIN et al., 2022).

O saber fazer do meio rural na ATER digital não é tratado apenas pelo técnico, o saber é compartilhado de forma horizontal, conhecendo a dinâmica da vida do interlocutor para construção de soluções justas e solidárias (ZUIN et al., 2022).

Os agricultores do Estado de São Paulo utilizam de ambientes de comunicação virtuais, 80% pelo celular, 65% com acesso a internet, 96% usam o WhatsApp, 67% usam Facebook (ZUIN et al., 2022).

A comunicação do agricultor com técnicos nos últimos anos ocorreu em grande parte por meios de comunicação digital. Mas a ATER digital possuem metodologias de ensino-aprendizagem diferentes, utiliza ensino híbrido com encontros presenciais e remotos, denominado Educação Digital em Rede (EDR) (ZUIN et al., 2022).

A EDR ainda é difusionista e unidirecional, existe a necessidade de criação de um ecossistema digital com educação dialógica (ZUIN et al., 2022).

O Ecossistema Digital em Rede CECDR, é formado por pessoas, máquinas, programas e Web, a ATER atua neste meio com uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), dialógica ou difusionista. Um dos benefícios do uso da TIC é a redução de custo com visitas técnicas (ZUIN et al., 2022).

Os benefícios da ATER digital são diversos, como a diminuição de custos dos serviços, ampliação dos atendimentos, agilidade no atendimento, biossegurança no campo, um ambiente de ensino-aprendizagem (ZUIN et al., 2022).

Portanto, são necessárias políticas públicas para o desenvolvimento de uma ATER Digital dialógica e acesso a infraestruturas adequadas na agricultura (ZUIN et al., 2022).

3 METODOLOGIA

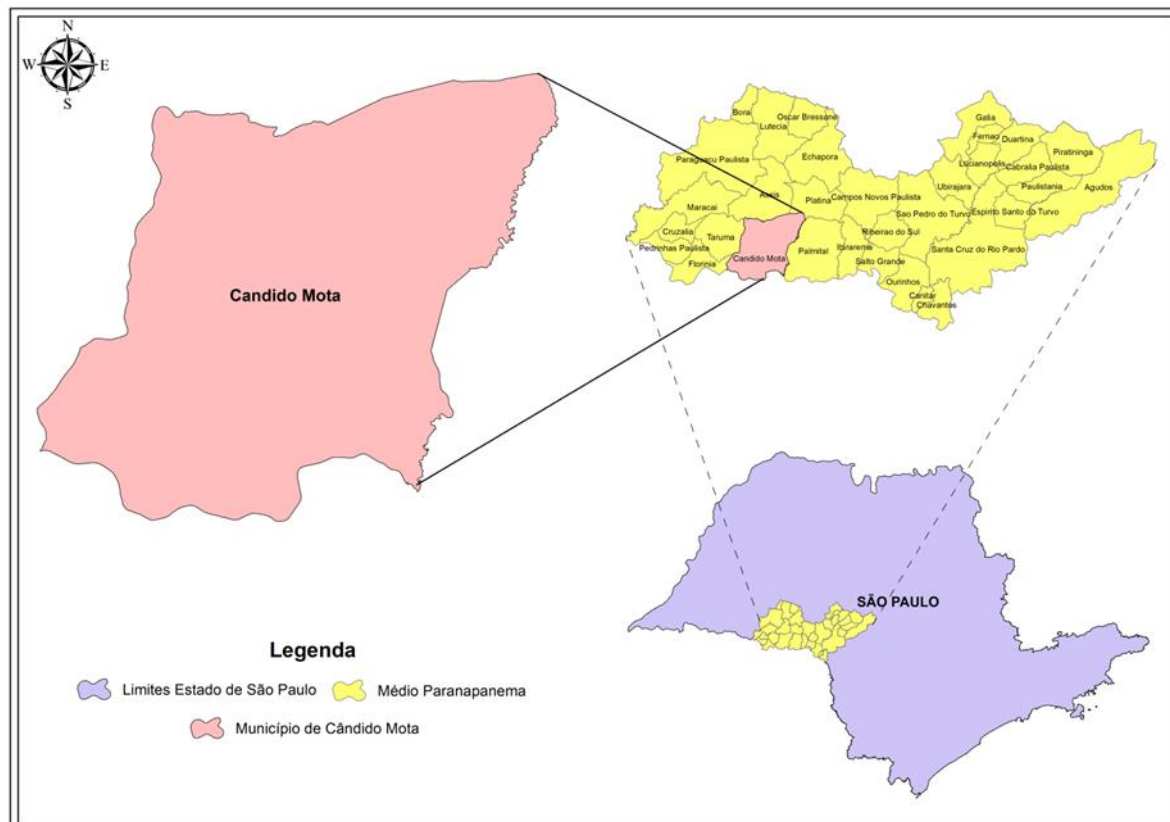
Conforme Gerhardt (2009), quanto aos objetivos, está é uma pesquisa exploratória. O estudo foi composto por estudo bibliográfico da extensão rural no Estado de São Paulo e Cândido Mota/SP a partir de livros, revistas agrícolas, jornais, boletins, relatórios da secretaria da agricultura estadual e municipal, trabalhos acadêmicos e artigos científicos realizados no município a respeito da extensão rural e ensino agrícola. Também foram utilizados dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre 1940 a 2022. Os dados levantados foram organizados em tabelas e gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Cândido Mota, no Estado de São Paulo (Figura 1), foi colonizado no fim do século XIX e início do século XX. Pelo Decreto nº 3.231, de 15 de Julho de 1920 e tornou município em 1923, o nome do município foi uma homenagem ao secretário da agricultura que criou um posto de mercadorias para recebimento da produção agrícola. Está localizado no Médio Paranapanema, que possui 12 comarcas e 33 municípios, divisão que segue o Planejamento Agrícola da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

O município possui a Terra Roxa Estruturada, que torna o município apelidado como “Gigante vermelho”, um solo argiloso classificado como Latossolo Vermelho distroférico (LVdf). As condições naturais o torna um dos principais produtores de grãos do Estado, possuindo localização às margens do Rio Paranapanema que o divide da região Sul.

Figura 1- Mapa do município no Médio Paranapanema



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Um das principais contribuições do modelo de fomento do Estado de São Paulo para o Brasil foi o início da produção de sementes a partir de 1934, sabendo que em 1911 já havia o Serviço de Distribuição de Sementes-SDS no Estado de São Paulo (CATI, 2020).

Reydon (1989) realizou um levantamento da assistência técnica do Estado a partir de 1940. Segundo o autor o governador Carvalho Pinto defendeu um modelo extensionista, diferente de Adhemar de Barros que era fomentista, especializando a assistência técnica em diferentes atividades.

A partir de 1967 ocorre uma reforma administrativa e a extensão rural é dividida. Em 1968 é criada a CATI. A partir de 1988 ocorre um processo de descentralização com a municipalização dos serviços de agricultura, inclusive no município de Cândido Mota. Até 2017 havia 131 municipalizações no dos 645 municípios do Estado (CATI, 2020).

A Casa da lavoura de Cândido Mota foi construída em cooperação entre o Governador Jânio Quadros e Prefeitura Municipal em 1957, o município cedeu um prédio e móveis, no prazo de cinco anos para construção da Casa da Lavoura pelo decreto n. 30.155 de 1957, que também estabeleceu a contratação de auxiliar de escritório e agrônomo (ALESP, 1957).

A Casa da Lavoura foi inaugurada no governo de Carvalho Pinto na década de 1960, cuja entrada possui a primeira logomarca a parte (a) da (figura 2) com o mapa do Estado e uma abelha representando a cooperação com os municípios, a segunda logomarca da municipalização da casa de agricultura, parte (b) da (figura 2).

Figura 2- Logo marca da Casa de Agricultura de Cândido Mota



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Para facilitar o entendimento das causas que provocaram a reestruturação das Casas da Agricultura no Estado de São Paulo e no município de Cândido Mota, é preciso conhecer as influências das políticas de desenvolvimento industrial e agrícola, que influenciaram a extensão rural estadual desde início do século XX, que mudaram o cenário social nos municípios menos industrializados do Estado de São Paulo.

Para isso é necessário abordar mudanças na agricultura que ocorreram desde a colonização da Região Oeste do Estado de São Paulo especialmente na no Vale do Paranapanema e município de Cândido Mota.

4.1 ENSINO AGRÍCOLA INTINERANTE, OS CLUBES DE MILHO E ESCOLAS RURAIS NO ESTADO DE SÃO PAULO E CÂNDIDO MOTA

O modelo de ensino agrícola no Estado foi implantado pelo Governador Dr. Carlos Botelho, modelo trazido pelo Dr. Luis Silveria que visitou escolas agrícolas na França, Itália e Bélgica (MARTINS, 1991).

Os agrônomos tinham papel importante, eram considerados “evangelizadores da instrução agrícola”, eram “verdadeiros apóstolos” ensinadores das ciências agrônômicas (MARTINS, 1991).

O ano de 1906 pode ser considerado um marco para início da extensão rural paulista, conforme dados descritos por Martins (1991) através de pesquisas em relatórios da secretaria da agricultura. Descreve que no ano de 1906 foram criados campos de demonstração com arroz irrigado no município de Moreira Cesar. O engenheiro americano Welman Bradford do ensino ambulante da cultura do arroz levou essas experiências na Zona da Sorocabana, ele tinha abatimento de 50% nas viagens pela ferrovia para visitar os arrozais.

A construção das escolas rurais ocorre a partir de 1911 por cobrança dos imigrantes, o governo estadual criou o Patronato Agrícola, um tipo de seguridade social do trabalhador. A lei estabelecia normas para melhorar as condições de trabalho, oferecimento de assistência médica e farmacêutica, ensino primário, formação de cooperativas de trabalhadores, financiado por um Fundo Permanente de Imigração e Colonização, o qual possuía recursos de países de onde vinham os imigrantes (MARTINS, 1991).

Em 1914 são construídas as estações férreas em Cândido Mota e Assis, que era útil para expandir o cultivo do Café nas terras roxas (BRAY, 2011).

Conforme Campos Junior (2000), o coronelismo fez parte da formação de Cândido Mota. O Termo coronel era uma patente da Guarda Nacional, concedidas ou compradas por grandes fazendeiros, havia na região oeste vários coronéis, estes se assemelhavam aos antigos senhores de engenho da antiga sociedade patriarcal.

Os coronéis formavam oligarquias políticas, e estes nomeavam de prefeito até professores primários nos municípios, eram mandonistas, porque possuíam posse das terras, acesso a política e acesso ao mercado. Segundo Bray (2011), os coronéis perderam o poder no Vale do Parapanema com as crises econômicas acometidas pela primeira guerra mundial partir 1918 e a crise econômica de 1929, que prejudicou o lucro das lavouras cafeeiras.

A lei paulista do patronato garantia os interesses do operário agrícola sem mudança na relação com os coronéis. O Secretário da Agricultura Dr. Cândido da Mota relatou que a lei reduziu as greves, despejos e espancamentos de operários agrícolas (MARTINS, 1991).

A ação do patronato foi enaltecida pelo Secretário da Agricultura Dr. Cândido da Motta, que salientou serem frequentes, antes de sua instalação, as greves, os casos de coação pessoal, os sequestro de bagagem, os despejos violentos e até o espancamento de operários (MARTINS, 1991 p.192).

O Italiano Conde Barliellini, editor e fundador da revista Chácaras e Quintais, foi um dos defensores do ruralismo, a revista teve dedicação ao ensino agrícola. O Conde era também responsável por periódicos de agropecuária, como “O Entomologista Brasileiro”, “O Almanaque Agrícola Brasileiro”, “A Biblioteca Agrícola Brasileira”, a série “Vamos para o Campo”, e a “Pequena Biblioteca do Pequeno Agricultor” (ANTUNIASSI; MOURA, 2005).

A Revista Chácaras e Quintais se dedicou ao desenvolvimento da agricultura e pecuária no Brasil, 30% da revista dedicava a pecuária tendo contribuído para a avicultura, sendo seu autor apelidado como “Conde das Galinhas” (ANTUNIASSI; MOURA, 2005).

Para agricultura de Cândido Mota, com grande presença de imigrantes italianos, a revista de ensino agrícola Chácaras e Quintais tornou uma importante fonte de informações e compartilhamento de conhecimentos entre agricultores e

pesquisadores, sendo um dos principais meios de comunicação utilizados na época, além dos jornais.

Desde 1914 o ensino agrícola no Estado era pelo ensino itinerante com carro-escola, o agrônomo provido de livros, publicações ferramentas e sementes, ensinava técnicas de cultivo e fornecia sementes aos agricultores, no Oeste de São Paulo muitos dos alunos eram imigrantes que cultivavam terra na forma de meeiros e arrendatários (MARTINS, 1991).

Em 1918 a revista Chácaras e Quintais publicou uma reportagem a respeito do ensino agrícola itinerante ou ambulante na ferrovia sorocabana.

Como os nossos leitores sabem, o atual secretário de Agricultura Exmo. Sr. Candido Motta, muito tem empenhado para o melhor sucesso do ensino agrícola itinerante (CHACARAS E QUINTAES, 1918 p. 104).

As escolas ambulantes não atendiam toda a população rural, havia grande falta de escolas no interior do Estado de São Paulo. Devido às exigências dos colonos, as escolas são criadas na zona rural.

As escolas rurais eram descritas na legislação como “escolas isoladas”. As escolas do Decreto 2.005 de 13 de fevereiro de 1911, ensinavam Leitura, Linguagem, Caligrafia, Aritmética, História, Geografia, Ciências naturais (animais, plantas, e lições gerais), Canto, Trabalho Manual e Ginástica (ORIANI, 2022).

Com o decreto nº 4.401 de 14 de dezembro de 1926 e regulamento da lei nº 2.905 de 24 de dezembro de 1925, surgem disciplinas diferentes para as escolas rurais e urbanas isoladas (ORIANI, 2022).

O ensino agrícola foi fortalecido em 1927 com a Lei 2.209 que criou o Conselho Superior de Ensino de Agricultura do Estado de São Paulo, fortalecendo o fomento, a criação de escolas de administradores rurais, de condutores de trabalhos agrícolas, escolas femininas de indústrias rurais (MARTINS, 1991).

Os agrônomos eram responsáveis pela introdução do ensino agrícola nas escolas rurais e complementares, introdução das disciplinas de história natural agrícola em escolas primárias, avaliação de livros didáticos, e publicações agrícolas (MARTINS, 1991).

Esta mudança de 1927 fortalece o papel do extensionista na educação em escolas rurais (MARTINS, 1991).

Em 1940 havia no município 20 escolas, 1277 matriculados, sendo que o município possuía 3519 crianças com até 6 anos, e 3273 com 7 a 14 anos, cerca de

40% das crianças de 7 a 14 anos não tinham vagas, ou não foram matriculados na escola (IBGE, 1945).

Dados do IBGE (1945) revelam que em 1940 no município de Cândido Mota, 84% da população moravam na zona rural, 52% da população era analfabeta.

Nos anos de 1920 a 1930, havia motivos maiores para criação das escolas rurais, como a manutenção das ideias republicanas, formação de trabalhadores rurais, o atendimento aos pedidos da população principalmente imigrantes, atendimento a lei do Patronato Agrícola. Também Oriani (2022) destaca que esse apoio das municipalidades mantinha o poder das oligarquias políticas.

Segundo Oriani (2022) as escolas tinham uma importância política e simbólica, elas atraíam colonos, criava uma imagem de lugar civilizado, portanto as escolas tinham fins políticos e davam as condições básicas para os eleitores votarem e cumprirem a cidadania.

Mas não podemos desconsiderar o papel das escolas rurais para formação de agricultores, pois era única forma de obter conhecimento teórico e prático para produção de culturas agrícolas e insumos fomentados pelo Estado.

Conforme Martins (1991), por volta de 1918 a Secretaria de Agricultura do Estado ainda estava desenvolvendo pesquisas para o controle das pragas, o trabalho bem sucedido foi o controle da broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) em Campinas com expurgo, em 1919 estudaram formas de controlar a lagarta rosada do algodão e pragas da cana-de-açúcar.

Em 1924 a Secretaria da Agricultura relata um trabalho educativo para controle da broca-do-café em escolas primárias em 1300 fazendas, que resultou em montagem de 5 mil câmaras de expurgo de sacarias de café, e promoveu o uso do sulfeto de carbono (MARTINS, 1991).

Na cartilha “História de um Bichinho Malvado” de Rolfopho von Ihering de 1925, 5ª edição, o título é didático. A cartilha possuía desenhos que mostravam crianças brincando, foi produzido 50 mil exemplares desta cartilha, ela possuía desenhos ilustrados com crianças para instrução do controle de Broca-do-café (CYTRYNOWICZ, 2013).

A (Figura 3) retrata umas crianças com trabalhadores na produção de sulfureto de carbono para a Secretaria de Agricultura na fábrica Matarazzo.

Naquela época não se tinha conhecimentos dos danos à saúde que agrotóxicos causavam, eram mencionados como controle “chimico”, porque

especialmente havia outras formas de controle no Brasil, como o controle com limpeza dos cafezais e controle biológico da broca-do-café desenvolvido no Instituto Biológico a partir de 1930 (CYTRYNOWICZ, 2013).

Figura 3 - Fábrica de Insumos Agrícolas Matarazzo

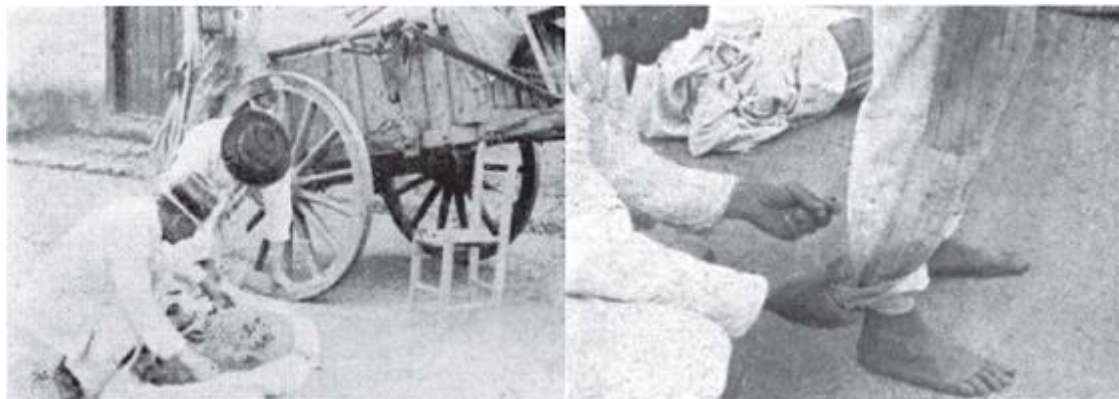


Fonte: (CYTRYNOWICZ, 2013).

A (Figura 4) representa uma das medidas tomadas para controle da Broca-do-café em 1925. Cytrynowicz (2013) relata que os inspetores agrícolas inspecionavam a bagagem dos colonos meio de disseminação das pragas pelo Estado de São Paulo. Também a (Figura 4) representa o tratamento que os colonos recebiam, cria a primeira imagem dos agrônomos vistos não como facilitadores e educadores, mas como inspetores e fiscais.

O extencionista Timmer (1954) diz que a diferença do oficial e inspetor para o extencionista é que o ultimo não pode fiscalizar a execução de normas, que tem como objetivo a implantação de medidas nacionais e internacionais obrigatórias.

Figura 4 – Controle da broca-do-café (*Hypothenemus hampei*)



Fonte: adaptado de (CYTRYNOWICZ, 2013).

As primeiras turmas de agrônomos da ESALQ fizeram um grande trabalho de educação em escolas primárias. Segundo Cytrynowicz (2013) utilizaram livrinhos feito por Rodolfo von Ihering pesquisador e professor, um trabalho extensionista que além de educar promoveu o uso de agrotóxicos

Nas pesquisas de Martins (1991), relata uso de insumos importados na década de 1920 que eram repassados aos inspetores agrícolas.

Segundo Bhering (2008), o positivismo que havia na Sociedade Nacional de Agricultura fortaleceu as ideias ruralistas para o combate a escravidão e implantação das ciências no Brasil através do ensino agrícola.

Segundo Martins (1991), as pesquisas científicas eram concentradas no Estado de São Paulo, cerca de 97% dos artigos até a década de 30 eram de pesquisadores paulistas. Ainda na década de 1960 a concentração era de 80% das pesquisas. Isso ocorreu graças aos fortes investimentos do governo paulista no ensino agrícola, extensão rural e na pesquisa.

A Revista “Chácaras e Quintais” teve papel importante para o desenvolvimento do cultivo de milho no município de Cândido Mota, sendo um dos primeiros meios de aprendizado para agricultores no município.

Os experimentos e pesquisas científicas estaduais da República Velha até 1950 foram publicados por professores, pesquisadores e assistentes técnicos membros da Sociedade Paulista de Agricultura (SPA) na revista Chácaras e Quintais. Eles eram organizadores da exposição nacional do milho, segundo estes agrônomos a agricultura extrativista, com a cultura escravocrata e rudimentar, impediu o crescimento do cultivo do milho no Brasil.

As principais causas da pequena produção de milho no Brasil são as seguintes: 1ª efeitos da escravatura. 2ª monocultura, especialmente na zona cafeeira. 3ª o fato de não termos o costume de tratar os nossos animais no estábulo, diminuindo assim a necessidade para tanto milho. 4ª sistemas rotineiros de cultivo. 5ª falta de transporte a preços razoáveis. 6ª dificuldades em conservar o milho, sem bicho, durante longos períodos. 7ª uso de sementes não selecionadas. 8ª a plantação de raças degeneradas de milho. 9ª falta de mercados bem organizados. 10ª falta de indústrias que utilizam como produto o milho. (CHACARAS E QUINTAES, 1914, p. 326).

No Estado de São Paulo as políticas de modernização agrícola que eram implantadas pelo Dr. Cândido Motta seguiam a ordem mencionada pela revista Chácara e Quintais (1914), isso ocorria devido alguns membros da SPA serem oficiais da Secretaria da Agricultura.

Meios de estimular a produção de milho: 1ª Instrução agrícola, (1) pelos Jornais e Revistas, (2) nas escolas primárias e secundárias, (3) por exposições, (4) pelo ensino ambulante, (5) propaganda por meios de <<Clubes de milho >> organizados entre os rapazes. 2ª Adoção do sistema de cultura moderna. 3ª Emprego de todas as máquinas que possam aumentar a produção diminuindo o custeio e o número e braços. 4ª Uso de adubos químicos e estrumes de curral (milhares e milhares de toneladas de estrume são desperdiçadas nas nossas fazendas anualmente 5ª Uso de afolhamento ou rotação de culturas. 6ª Uso de adubação verde, principalmente leguminosas. 7ª Seleção rigorosa de sementes feita na planta não no paiol. 8ª Trabalho cuidadoso e científico na criação de raças de milho melhores e mais produtivas. 9ª Maior cuidado na conservação do milho. 10ª Maior aproveitamento das estradas de ferro há a pouco abertas ao tráfego que vem pôr muitas zonas até agora quase inacessíveis em fácil alcance dos grandes mercados (CHACARAS E QUINTAES, 1914, p. 326).

Uma dos primeiros serviços agrônômicos Estado ao município de Cândido Mota foi a participação do município na Exposição Nacional do Milho, organizada pela Sociedade Agrícola Paulista e a revista Chácara e Quintais. A exposição começou em 1914, e ocorreu em 1915, o anúncio era realizado antecipadamente, pois não existia milho “safrinha”, e a safra terminava no ano seguinte.

A primeira instrução para o cultivo de milho para primeira exposição brasileira do milho ocorreu em 15 de dezembro de 1914, instrução realizada pelo Dr. Benjamin Hunnicutt, registrada na página 407 da revista volume 10, número 6 (CHACARAS E QUINTAES, 1914).

No município de Cândido Mota se destacava no uso das ciências agrônômicas desde sua fundação, em 1928 um agricultor do município participou do concurso nacional de milho. Em 1928 o agricultor e prefeito de Cândido Mota João Jacintho do Amaral, ganhou o concurso da exposição nacional do milho, com a

melhor espiga de milho branco variedade cristal ocorrido, relatado na página 207 da revista, volume 38, número 3, em 15 de setembro de 1928 (CHACARAS E QUINTAES, 1928).

Nos Estados Unidos na década 30, mencionando Rogers (2003), onde os últimos adotantes do milho híbrido, não tiveram acesso inicial as sementes devido não terem condições nem meio de transporte para irem aos campos demonstrativos e eventos dos serviços de extensão, não possuíam acesso facilitado a informação devido as condições financeiras e baixa escolaridade, e por último os vendedores de insumos não visitavam os pequenos produtores.

Nos Estados Unidos bem como no Brasil, os campos demonstrativos foram construídos em fazendas modelo, isso ocorria devido os donos das fazendas serem líderes políticos, profissionais com formação superior, alfabetizados. Em Cândido Mota estas propriedades modelo surgem em 1930, na propriedade de um dos primeiros prefeitos que além de incentivar novos cultivos era agricultor e expositor.

O desenvolvimento do ensino agrícola e a extensão rural por meios de comunicação alteram as considerações dos marcos histórico de chegada da extensão rural no Brasil, mas devemos considerar a importante a posição de Olinger (2020b) e outros autores que o Estado de Minas Gerais foi o primeiro Estado adotar o modelo de extensão norte-americano.

Olinger (2020b) menciona o surgimento da Extensão Rural no Brasil na ESAV em 1930 com a “semana do fazendeiro”. O termo fazendeiro, segundo ele, veio de *Farmer* utilizado nos Estados Unidos da América, mas devemos considerar que o termo fazendeiro é uma profissão ou ofício conhecido na língua portuguesa.

A Extensão Rural no Brasil, e especialmente no Estado de São Paulo, surgiu com o ensino agrícola ambulante, esse, como já citado, a partir de 1906, e oficialmente implantado em 1914. Junto surgem os Clubes Agrícolas em todo o Brasil estimulado pelos ruralistas.

Neste trabalho de pesquisa voltado ao desenvolvimento da comunicação rural na região sudeste do Brasil, devemos considerar o surgimento de métodos americanos de extensão rural no Brasil, também na Escola Agrícola de Lavras (ESAL), com apoio da Revista Chácaras e Quintais e a Sociedade Paulista de Agricultura que realizou um trabalho coletivo para o incentivo ao cultivo do milho no Brasil.

No fomento do cultivo de milho houve a participação de outras escolas agrícolas como a escola de Pelotas, e pesquisadores como o Dr. Assis Brasil, e o Dr. Benjamin Hunnicutt, este último foi diretor da ESAL, ele recebeu duas cartas do ministro da Agricultura dos Estados Unidos, escritas pelo Dr. Bradford Knapp filho do criador e fundador da extensão rural norte americana, o Dr. Seaman Asahel Knapp. Esse ocorrido foi mencionado na Revista Chácaras e Quintais em 15 de Agosto de 1915, na página 91 da revista, pelo próprio professor da ESAL. (CHACARAS E QUINTAES, 1915).

O método de extensão rural com Clubes Agrícolas em 1915 foi implantado por iniciativa privada, pela própria revista. Também teve apoio do Ministro da Agricultura Dr. Calogeras.

Os responsáveis por organizar os clubes foram Dr. Benjamin Hunnicutt e o Dr. Assis Brasil. Para os jovens agricultores participarem dos Clubes de Milho deveriam ter de 10 a 18 anos, cultivar pelo menos meio hectare de milho, e ser sócio do Club Nacional do Milho. A (Figura 5) retrata um dos primeiros sócios do Club, o jovem agricultor Antônio de Sampaio Mello da cidade de Saltinho Estado de São Paulo, a matéria ficou retratada na página 165 da revista Chácaras e Quintais volume 13, número 3.

Figura 5 - Antônio de Sampaio Mello, cidade de Saltinho-SP



Fonte: CHACARAS E QUINTAES (1916).

4.2 FALHAS NO USO DOS CLUBES AGRÍCOLAS

Reydon (1989) ao estudar o modelo de extensão rural paulista, não dá atenção aos clubes agrícolas porque a Secretaria da Agricultura Paulista não adotou de forma abrangente os clubes.

Os clubes agrícolas para menores surgiram no Estado de São Paulo aos fundos da ESALQ na Escola Normal de Piracicaba. Estes clubes foram anunciados em 1933 na revista *Chácaras e Quintais* a mandado da Secretaria de Agricultura. Segundo *Chácaras e Quintaes* (1933), o criador no Brasil destas escolas foi Thales de Andrade que copiou os modelos de escolas criadas pelo Ministério da Agricultura dos Estados Unidos. Os clubes de milho organizados pela revista chegou a ter 5 mil sócios no Brasil. Porém não tiveram sucesso. Em Piracicaba surgem os Clubes da Horta, estes clubes também não tiveram crescimento.

A falta de compreensão dos clubes que procuram substituir com policulturas os monocultivos de cana-de-açúcar e café, os clubes tinham como objetivo fortalecer a produção agrícola, conforme a revista *Chácaras e Quintaes* (1933), o criador do método de ensino S. A. Knapp, dizia que os clubes criam um orgulho a agricultura, igual ao orgulho cívico, onde os homens mais educados apreciam a vida rural e a produção agrícola. Os clubes agrícolas norte americanos também foram introduzidos em Cuba e na Argentina, tinham como objetivo a busca pelo máximo de aptidão individual, almejando cinco máximos: o máximo de atividade, eficiência, rendimento, qualidade, economia (*CHACARAS E QUINTAES*, 1933).

4.3 COMUNICAÇÃO DE MASSAS NA EXTENSÃO RURAL

O serviço de extensão com meios de comunicação em massa que procurou formar agricultores no Brasil surge também na forma de cinema no Estado na década de 1930. Conforme dados do relatório da agricultura do Estado de São Paulo de 1930 feitos por Lèfevre (1930), há relatos de que a Secretaria da Agricultura tinha uma seção de cinema, e foram lançados vários filmes de propaganda e fomento à produção de alimentos. Os primeiros filmes foram “Seja o teu pão o trigo que plantastes”, “A campanha do trigo”.

A propaganda moderna foi utilizada pelos inspetores sanitários do Estado de São Paulo para incentivar o expurgo químico. Segundo Cytrynowicz (2013) o filme “A Broca-do-café” de 1925, foi exibido 232 vezes para 104.634 pessoas, e 135 exibições para autoridades.

Os meios de comunicação conforme Bordenave (1980), refletem as políticas de desenvolvimento adotadas. Segundo o autor, os países de terceiro mundo procuram adotar um modelo de desenvolvimento de países industrializados com hábitos de produção e consumo estimulados pelos meios de comunicação.

Segundo Bordenave (1980), uso do rádio, televisão, periódicos, são meios de comunicação, que podem ser canais de uma só via, de domínio unilateral, de invasão cultural e alienação massificadora. Neste sentido o nível de participação da sociedade define os objetivos da tecnologia de comunicação utilizada, podendo a pessoas participarem ou não do processo de desenvolvimento ou serem manipuladas de uma forma negativa e persuasiva.

Podemos observar os meios de comunicação rural no Estado de São Paulo que desde o início do século XX incentivaram culturas agrícolas ligadas à cultura europeia e o uso de agrotóxicos, contrário ao modelo de extensão rural agroecológico defendido por Caporal (1998) no fim do século XX, depois da Revolução Verde no Brasil.

A comunicação difusionista utilizada no Brasil, difundida por Timmer (1954), na formação de agrônomos da ACAR, era defendida como única forma de mudar a realidade social da população brasileira devido às altas taxas de analfabetismo.

O algodão, segundo Brannstrom (2007), já havia na região, era cultivado nas terras cansadas, chegou ao município por volta de 1940. O algodão foi o primeiro cultivo a ser fomentada com o método de difusão de sementes dos Estados Unidos.

Conforme Andrade Sobrinho e Smith (1952), era um sistema de rede que no final necessitava da cooperação com “lavradores criteriosos” para produção de sementes que eram colhidas e vendidas nas casas da lavoura.

Segundo Marques (2010), a ferrovia sorocabana em 1914 transportava cerca de 100 mil toneladas de café, em 1940 o transporte era em torno de 280 mil toneladas. Às margens da ferrovia nas “zonas velhas”, surgiram pequenas propriedades, os sitiantes nessa região contribuíram para diversificar a produção agrícola substituindo o café pelo algodão.

O tamanho médio da propriedade algodoeira de 1930 a 1940 era de 12 a 25 hectares, este cultivo tomou conta das médias e baixas encostas onde não havia o cultivo do café. Do outro lado em escala industrial surge o cultivo de cana-de-açúcar por usinas com uso de máquinas agrícolas, variedades precoces e tardias de cana-

de-açúcar que ocupou toda terra agricultável da alta a baixa encosta (BRAY; 1980, 2011).

Na região do Vale do Paranapanema de 1930 a 1940, onde se inclui Cândido Mota, uma família de 4 pessoas com 2 adultos era capaz de cultivar cerca de 5 hectares de algodão. Estes não eram donos da terra, o cultivo era “a meia”, pago com 50% da produção ou arrendado, nas décadas de 1940 e 1950 cerca de 40% dos cultivos eram por parcerias ou meeiros (BRANNSTROM, 2007).

Segundo Bray (1980), até 1937 a cana-de-açúcar era produzida com diferentes técnicas de cultivo, baseado no empirismo e na tradição. Com as pesquisas e seleção de variedades o Vale do Paranapanema na década de 1940 deu início à produção com técnicas modernas, desde preparo do solo até a colheita, facilitadas pela topografia levemente ondulada era possível uma melhor mecanização.

Mas, encontramos nas propriedades canavieiras do vale do Paranapanema, um índice técnico de avançada mecanização na preparação do solo. Todas as propriedades levantadas, tanto usineiras como fornecedores, utilizam o trator o arado e grade, e quando torna-se necessário a limpeza e destoca do terreno (como áreas de cerrado), empregam o trator de esteira. Quanto á subsolação, seu emprego varia de propriedade para propriedade, e depende das condições de compactação do solo (BRAY, 1980 p.185).

Martins (1991) demonstra que os Estados Unidos de 1930 a 1940 haviam investido 4,735 milhões de dólares para difusão do milho híbrido, o Estado de São Paulo investiu 4,813 milhões de dólares para difusão do algodão, o que demonstra o grande avanço paulista na pesquisa e na difusão agrícola, o que provocou uma forte modernização da agricultura do Estado e pouca dependência de agências de crédito e difusão agrícola como a ACAR.

Para difusão de variedades de milho híbrido em 1940 a Secretaria da Agricultura desenvolveu uma rede de distribuição de sementes semelhante á rede de sementes de algodão desenvolvida na década de 1930 (ANDRADE SOBRINHO; SMITH, 1952).

O IAC provocava aumento da participação do Estado na produção agrícola do Brasil. O Estado se destacou na pesquisa e inovação, uma das inovações mais importantes foi a produção de sementes híbridas que iniciou em 1946. No Estado de São Paulo a Secretaria da Agricultura fornecia 25% das sementes de milho semeadas, o IAC desenvolveu variedades híbridas que produziam 25% a mais que as variedades comuns (ANDRADE SOBRINHO; SMITH, 1952).

Em relação à taxa de adoção da inovação pelos agricultores, Rogers (2003) cita diversas variáveis nos Estados Unidos, onde as condições financeiras e o acesso ao crédito seriam limitantes para aquisição de sementes de milho híbridas, depois seria a falta de informação, falta de condições financeiras para ir às exposições de tecnologias.

Além da mecanização agrícola, surge outra dificuldade de fomento do milho híbrido, havia baixa procura de sementes híbridas de milho, falta de conhecimento para seleção de variedades. Conforme Andrade Sobrinho e Smith (1952), os produtores de milho davam prioridade técnica à agricultura para exportação. Para o plantio do milho eles levavam em conta, o preço do produto no mercado, o preço das sementes, o preço do algodão.

Outra característica que influencia na adoção de tecnologias é o processo de transferência destas. Conforme Bordenave (1980), são influenciadas por diferenças regionais em relação à infraestrutura, disponibilidade de recursos, também existe diferença dentro da mesma região, influenciada pelo grau de instrução, tamanho da propriedade rural.

É possível considerar que em Cândido Mota as técnicas de cultivo modernas eram adotadas por iniciativa dos agricultores de forma individual, como no caso as técnicas de cultivo e seleção de variedades de milho difundidas pela revista Chácaras e Quintais em 1928, algodão e milho híbridos difundidos pelo IAC, o que condiz com a observação de Bordenave (1980) e Rogers (2003), em relação à adoção de tecnologias.

4.4 A PERMANÊNCIA DO CAMPESINATO COM A DIVERSIFICAÇÃO AGRÍCOLA

Podemos observar que durante as décadas de 1960 e 1970 houve uma grande modernização da agricultura do município. Além da Casa de Agricultura, não podemos desconsiderar a influência da Revista Chácaras e Quintais que recebia diversas cartas dos agricultores de Cândido Mota,

Destaca-se uma reportagem da Revista Chácaras e Quintais em 1963 sobre a difusão do milho híbrido produzido em Cândido Mota que tira dúvidas de um agricultor do município de Medianeira do Paraná divulgando o resultado da agricultura paulista. O título da reportagem era “Milho híbrido é melhor”, eles

defendiam que as sementes eram produzidas com uso de inseticidas, e as cultivares eram mais produtivas (CHACARAS E QUINTAES, 1964).

Em 1963 só havia 13 revendas certificadas no Estado de São Paulo para a venda de sementes de milho híbrido. Uma destas estava localizada no município de Cândido Mota, a revenda Benedito Pires, Marca Pires, na Praça Monsenhor David número 16. Esta revenda vendia sementes da Agrocere, que eram divulgadas pelo Engenheiro Agrônomo José Carlos Maschietto do Departamento de Assistência Técnica Especializada (DATE) de Campinas um órgão da secretaria da agricultura formado por especialistas (CHACARAS E QUINTAES, 1964).

O uso de campos demonstrativos eram muito eficientes na difusão de técnicas e insumos modernos. A partir de 1962 se destaca o trabalho de divulgação dos cultivos de milho. Foram montados no Estado 123 campos num total de 300 até 1963. Foi divulgado um boletim técnico “Questões de Adubação”. Os experimentos realizados foram do cultivo de milho com e sem adubo (CHACARAS E QUINTAES, 1964).

Em 1963 em Cândido Mota o cultivo de milho híbrido sem adubo produziu 62 sacas por alqueire (2,42 hectares), em quanto o milho produzido com adubo foi de 115 sacas, um aumento de 86% na produtividade. No geral, em 27 campos demonstrativos no Estado o aumento da produtividade foi de 73% (CHACARAS E QUINTAES, 1964).

Em 1960 havia presença de muitos trabalhadores rurais no município, em 1390 estabelecimentos rurais, 34,75% das despesas eram destinados a salários (IBGE, 1960).

Em relação ao fomento agrícola e a implantação da difusão no município de Cândido Mota, não ocorreu uma Revolução Verde na totalidade, mas a introdução de novas culturas agrícolas.

Conforme (BRAY, 1980; 2011) ocorreu a substituição de pastagens e cafezais por lavouras de algodão, cana-de-açúcar e soja, surgindo dois grupos de agricultores diferentes, grandes produtores de cana-de-açúcar e pequenos agricultores produtores de algodão, soja e milho.

O historiador Campos Junior (2000) relata que de 1960 a 1970 surge o binômio trigo e soja, o trigo no inverno, e soja no verão, essas culturas mecanizáveis compartilhavam espaço com o cultivo algodão e milho.

Duas culturas agrícolas tiveram aumento progressivo de 1940 a 1970 na Alta Sorocabana, devido às políticas de apoio a agroindústrias. A cana-de-açúcar saltou de 22.034 toneladas para 708.901 e a mandioca para indústria de 29.743 para 156.863 toneladas, o cultivo de café e milho estabilizaram não tiveram aumento (CAMPOS JUNIOR, 2000).

Campos Junior (2000) relata que a mecanização no município de Cândido Mota nas décadas de 1960 e 1970 cresceu aceleradamente com um aumento de 113% no número de tratores agrícolas, o número de pessoas ocupadas cresceu de 5.548 para 6.288, crescimento de 13%.

Somente em três dos municípios da microrregião de Assis houve aumento de pessoas ocupadas em relação aumento da mecanização, no total, o desemprego gerado pelo êxodo rural foi de 23% até a década de 1970 (CAMPOS JUNIOR, 2000).

Segundo Campos Júnior (2000) a geração de emprego não ocorreu devido à mecanização, mas por causa das culturas do algodão e da mandioca e o avanço da agricultura sobre as pastagens.

As culturas agrícolas que geravam mais empregos em 1970 foram o cultivo da mandioca para indústria, que ocupava apenas 7,88% do total das terras, com 4.069 hectares plantados; o cultivo do algodão que ocupava 4,4% das terras, com 2.193 hectares, o cultivo do café ocupava 6,53% das terras, com 3.373 hectares. Estas culturas ocupavam apenas 18,66% das terras municipais (IBGE, 1970).

Estas culturas agrícolas eram cultivadas em quase a metade dos estabelecimentos rurais, 731 estabelecimentos possuíam cultivo do café, 42,57% do total, o cultivo de mandioca ocupava 522 estabelecimentos, 30,40% do total, o algodão ocupava 172 estabelecimentos, 10,01% do total (IBGE, 1970).

Na região de Assis as migrações e aumento da população pressionaram os fazendeiros a não fornecerem terras na forma de parcerias, acelerando o processo de assalariamento. A diminuição dos colonos e o surgimento dos trabalhadores volantes surgem por dois motivos, o primeiro é a criação do Estatuto do Trabalhador Rural em 1963, o segundo devido ao avanço do capitalismo na agricultura (BOECHAT, 2020).

A modernização da agricultura era dificultada por causa do campesinato desde 1940. Timmer (1955) relatou uma experiência semelhante em Ribeirão Preto, onde o extensionista rural não conseguia convencer o proprietário de um cafezal a

cultivar adubação verde nas entrelinhas do café devido ser uma terra dos trabalhadores rurais cultivarem arroz para subsistência.

Boechat (2020), considerando a interpretação de diferentes autores, define o colono como um trabalhador muitas vezes não assalariado, mas que mantinha certa remuneração seja com a produção, parte das terras da fazenda.

Assim, foi considerado ora um trabalhador assalariado, por importantes intelectuais como Caio Prado Jr. (1979) e Pierre Monbeig (1998), ora um camponês por outros, não menos importantes, como Ignácio Rangel (1986), José de Souza Martins (2004) e Ariovaldo Umbelino de Oliveira (1987). Um trabalho livre na produção de mercadorias agrícolas, por certo, mas também um trabalho livre com acesso parcial aos meios de produção, não totalmente monetarizado (ainda que, sim, parcialmente) e nem individualizado, realizado pela coletividade da família. Eis uma primeira aproximação da dificuldade de se entender teoricamente o colono do café (BOECHAT, 2020).

Devemos considerar também que as mudanças no cooperativismo provocaram a exclusão dos pequenos agricultores. O trabalho de campos Junior (2000) revela que o cooperativismo no Vale do Paranapanema sofreu várias mudanças e tornou-se empreendedor, enfraquecendo seus benefícios sociais.

Em Cândido Mota pode-se considerar que houve um processo de capitalização da produção. Segundo Graziano Neto (1982), o surgimento do “bóia-fria” ou trabalhador volante é fruto da capitalização da agricultura, o mesmo momento que iria surgindo “empresas familiares” que viviam da renda agrícola e não possuíam salários.

Vários autores difusionistas possuem concordância em relação a adoção de tecnologias pelos agricultores, defendem que as condições sociais e econômicas das comunidades é o principal fator de retardamento tecnológico. Timmer (1954) menciona a renda dos agricultores, Bordenave (1980) considera o regime de trabalho familiar como influência, Rogers (2003) considera diversos fatores além dos econômicos e inclui a influência da cultura, acesso a informação e formação profissional.

Segundo Bordenave (1980), o campesinato é um fator limitante na adoção de tecnologias devido a diversos fatores, um dois primeiros a considerar é a empresa camponesa.

A exploração camponesa é uma unidade econômica em que a exploração do trabalho é familiar, inteiramente ligada ao tamanho e composição da família, pode se entender a família como uma relação social baseada no parentesco, que possui obrigações na propriedade e no processo produtivo, para busca de um objetivo comum (BORDENAVE, 1980).

Schneider (2009) relata que agricultura familiar começa a ser discutida com Marx, Lênin e Kautsky, estendendo para e Hussain e Tribe, Abramovay, Veiga, Lamarche.

Com o avanço da discussão do conceito de agricultura familiar se expande para modelo neomarxista de Lamarche e o de Gasson e Errington (SCHNEIDER, 2009).

Com a modernização da agricultura a pluriatividade surge como forma de complementar a renda familiar, Chayanov destacava que o número de filhos e idade dos pais possibilitaria o desenvolvimento da agricultura familiar (SCHNEIDER, 2009).

Em relação à agricultura camponesa deve se considerar a presença feminina. Bordenave (1980) entende que a mulher com suas crianças tem a capacidade de trabalho menor, considerando que na família camponesa todos são consumidores da produção.

4.5 ÊXODO RURAL E INSEGURANÇA ALIMENTAR

No Vale do Paranapanema as décadas de 1970 e 1980 se destacam com o avanço da propaganda, não foi diferente dos Estados Unidos. Segundo Rogers (2003), o marketing na zona rural fortaleceu na América do Norte em 1960. No Brasil somente a existência de cultivares melhoradas e insumos modernos não expandiam as áreas de cultivo. Mas Graziano Neto (1982) destaca que a criação da primeira fábrica de trator 1959 no Brasil deu início a um período de aumento da área agrícola.

Reydon (1989) diz que a CATI, recém-criada na década de 1970, ofereceu serviços de crédito orientado. Em Cândido Mota, conforme o IBGE (1970), apenas 16,13% dos estabelecimentos obtiveram financiamento.

Na década de 1970 surge a EMBRATER, conforme Rodrigues (1987c), Bordenave (1980), Peixoto (2009), era uma empresa descentralizada, que tinha

como objetivo desenvolver o plano agrícola brasileiro de construção de uma agricultura empresarial.

Segundo Graziano Neto (1982), ocorreu uma diminuição significativa de alimentos para consumo interno com a modernização da agricultura. Em 1967 as culturas de abastecimento interno ocupavam 63% da produção, em 1979 passa para 55,5%.

Em 1968 o consumo per capita de arroz reduziu de 49,5 kg/hab para 47 kg/hab em 1978, o consumo de feijão de 26,8 kg/hab para 21,1 kg/hab, em 1979 o consumo de feijão passou para 18,3 kg/hab, o salário mínimo adquiria em 1971, 46,1 kg de carne bovina, em 1979, somente 28,7 kg (GRAZIANO NETO,1982).

A fome durante 1970 e 1980 ocorria não só por causa das mudanças na agricultura, mas pela falta de renda e o baixo salário mínimo. Martins (1991) relata que de 1974 a 1978 o crescimento médio do PIB no Brasil foi de 7,1% ao ano, gerou uma inflação de 197% e aumentou a dívida externa em 258%. No final de 1980 havia 11 mil engenheiros e 30 mil metalúrgicos desempregados em São Paulo.

Segundo Baptistella et al. (1994) o trabalho temporário com mão de obra de “Boias-frias” na produção de algodão e café afetados pela mecanização muda para o setor canavieiro na década de 1970 e 1980. No Estado de São Paulo até os anos 2000, no município de Cândido Mota ainda havia grande número de trabalhadores temporários.

O trabalho temporário no corte de cana-de-açúcar não garantia alimentação adequada dos trabalhadores rurais. Conforme Graziano Neto (1982), os “Boias-frias” em Ribeirão Preto consumiam 800 calorias, 5 g de proteínas por dia, 52% dos trabalhadores não tomavam café da manhã.

Cândido Mota como outros municípios da região canavieira do Estado, foram afetados pela pobreza e insegurança alimentar com a queda do campesinato no município.

Na região de Assis o êxodo rural ocorreu devido à modernização da agricultura. Baptistella et al. (1994) relata que a mecanização e monocultivo provocaram a diminuição do trabalho e tirou o trabalhador da zona rural, diminuindo o trabalho desqualificado no campo e criando uma dependência de trabalhos manuais zona urbana.

No município de Cândido Mota, devido a sua localização, o êxodo rural provocou consequências negativas e positivas. Conforme Baptistella et al. (1994)

nos municípios do Sudeste de São Paulo o êxodo rural estimulou a alfabetização e preparo para o trabalho nas agroindústrias.

4.6 MÉTODOS DE EXTENSÃO RURAL MODERNOS

No Estado de São Paulo a mudança metodológica de atendimento dos agricultores na CATI foi alterada de forma significativa a partir dos anos 2000 com o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMH). Foi um programa de desenvolvimento sustentável para atender a Agenda 21/ONU, considerando os danos ambientais e socioeconômicos na zona rural do Estado (RASCHIATORE; MOREIRA, 2006).

O PEMH foi financiado pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e a Associação Internacional de Desenvolvimento (AID), foram atendidas 1.200 microbacias hidrográficas, e 90.000 agricultores durante 6 anos, com o custo de US\$ 124.740.200,00. Cerca de 21% dos recursos foram destinados à Extensão rural, 14% para Incentivo ao Manejo e Conservação do Solo e Controle da Poluição, 25% para adequação de estradas rurais (RASCHIATORE; MOREIRA, 2006).

Em 2000 ainda era utilizado a difusão como forma de comunicação pelos extensionistas. Segundo Raschiatore e Moreira (2006), o PEMH destinou para treinamento e difusão 12,2% dos recursos, mas se diferenciou por ser um programa de desenvolvimento regional. Então, foi necessária a criação de um plano global de forma participativa, com base no diagnóstico socioeconômico e ambiental de cada microbacia, o que estimulou o uso de diversas ferramentas de diagnóstico participativo.

O uso das ferramentas de diagnóstico participativo promoveu a capacitação dos assistentes técnicos regionais e municipais. Com a participação comunitária foram utilizados no Estado 24 modelos de diagnóstico participativo, em 107 municípios foram realizadas visitas e entrevistas com as famílias, somente 22 municípios utilizaram o DRP. Devido a muitos técnicos serem municipalizados, cerca de 30% dos municípios não colaboraram com os diagnósticos (RASCHIATORE; MOREIRA, 2006).

Como já citado neste trabalho, devemos considerar a comunicação como um fator importante nas políticas de desenvolvimento rural. Bordenave (1977)

considerava que a comunicação difusionista utilizada na América Latina causava prejuízos às classes sociais menos desfavorecidas. Como observamos no Vale do Paranapanema, ocorreu um grande êxodo rural a partir de 1975, não só devido ao modelo de comunicação adotado pela extensão rural, mas pelas políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da exportação de mercadorias agrícolas.

Beltran et al. (1971), e Lacki (1996), bem como Toledo (2017), consideram que a modernização da agricultura exige capacitação dos agricultores para gestão dos custos, maior disponibilização de crédito rural, gestão de vendas e financeira devido aos preços agrícolas sazonais e variáveis, além de haver a demanda de mercados consumidores.

O desenvolvimento rural sustentável, conforme Caporal (1998), tem como objetivo, o atendimento a necessidades sociais e econômicas e ambientais sem comprometer a sustentação das gerações futuras.

O conceito de desenvolvimento sustentável mais conhecido é da Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento registrado no documento “Nosso Futuro Comum”. Mas para extensão rural paulista Rachistore e Moreira (2006) defendem que ele pode ser visto como crescimento econômico.

No modelo de extensão rural voltado para assistência técnica e crédito orientado da CATI, há diversas visões de desenvolvimento e sustentabilidade. Rachistore e Moreira (2006) citam três conceitos de sustentabilidade. O primeiro próximo a conceitos ecológicos, um segundo econômico medido por variáveis e o último capitalista, que considera os recursos como capital natural.

Segundo Rachistore e Moreira (2006) o desenvolvimento possui três dimensões a primeira relacionada à evolução dos sistemas produtivos, a segunda relacionada a satisfação humana, e a terceira dimensão busca defender os interesses de grupos sociais que competem pelos recursos produtivos.

Para um desenvolvimento sustentável que busque atender interesses de grupos sociais, o modelo de comunicação tem grande influência. Para Rachistore e Moreira (2006) o poder público é o que mais investe e escolhe o modelo de comunicação adequado para assistência técnica promover o desenvolvimento sustentável.

Existem vários erros e uso inadequado dos sistemas de extensão rural no Estado de São Paulo, ficando a maior parte dos agricultores insatisfeitos com os

serviços da CATI. Vários trabalhos feitos na região e em Cândido Mota demonstram a insatisfação dos agricultores.

Uma dos grandes erros tanto da assistência técnica pública e privada na região é em relação à coleta de embalagens de agrotóxicos inadequada, e a falta de instrução dos agricultores a respeito.

Baseado na lei 7.802/1989 denominada Lei dos Agrotóxicos, alterada pela lei 9.974/2000, a devolução de embalagens vazias por meio de logística reversa foi regulamentada pelo decreto 4.074/2002. No ano de 2002 foi criado o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), o mesmo criou um programa chamado “Sistema Campo Limpo” que em 2014 destinou 94% das embalagens primárias, sendo 9% delas para reciclagem e 9% para incineração (MARQUES, 2016).

O reconhecimento dos impactos dos agrotóxicos à saúde pública, conforme Marques (2016) surgiu com a lei 6.360/1976, muito tarde para o Estado de São Paulo, que utilizava agrotóxicos desde 1920, como apresentado neste trabalho.

Em quatro revendas entrevistadas por Marques (2016), todos informavam a respeito da devolução das embalagens, três revendas afirmaram que informam no Receituário Agrônomo, todas recebiam fiscalização da Casa da Agricultura.

Alguns problemas descobertos pela pesquisa de Marques (2016) são a distância elevada das centrais de coleta, que ficam a mais de 60 km, a dificuldade para os agricultores entregarem as embalagens nos postos e centrais de coleta e a falta de estrutura de coleta.

Segundo Marques (2016) as dificuldades de coleta de embalagens de agrotóxicos ocorre devido á falta de fiscalização, o que acaba desestimulando os agricultores. Além de 60% dos agricultores conhecer pouco a responsabilidade por falha de comunicação e fiscalização.

Em Cândido Mota a assistência técnica rural tem dificuldade de atender os serviços que exigem aprendizado e conscientização dos agricultores devido ao método de difusão de inovações, utilizada na maioria das vezes para estimular a adoção de novas tecnologias, havendo dificuldade de melhorar o uso das técnicas e tecnologias já existentes.

A dissertação de Vaz (2006) retrata a dificuldade de melhorias no sistema de plantio direto no município, existindo falta de manejos exigidos para o sucesso da técnica de cultivo.

O sistema de plantio direto iniciou em Cândido Mota em 1980. Em 1998 na região de Assis em 374 propriedades rurais avaliadas 11% das propriedades que possuíam até 50 hectares adotaram o sistema de plantio direto, e apenas 3% das propriedades com mais de 1.000 hectares, sendo as mais praticantes propriedades entre 50 e 500 hectares participando de mais de 30% do total (VAZ, 2006).

Em 2006 o cultivo de soja predominava no município, onde 47% da área era cultivada com a cultura, 363 propriedades com 20 a 50 hectares cultivavam 20% da área total. De 1997 a 2006 o aumento do plantio direto no município cresceu 520%, ocupando 90% da área cultivada com soja e milho (VAZ, 2006).

A grande dificuldade destes agricultores do município avaliada por Vaz (2006) foi em relação á rotação de culturas, 60% dos 51 agricultores entrevistados diziam ter problemas de controle das plantas daninhas e pragas do solo, 83% das propriedades não realizam a escarificação periódica do solo.

Em relação á assistência técnica, 55% dos agricultores do município defenderam que uma assistência qualificada, isenta e confiável como eficaz para as melhorias no sistema de plantio direto. Na região havia 20 revendas de insumos em 2006, a escola de agronomia da região optou por adicionar uma disciplina de técnicas de vendas (VAZ, 2006).

A assistência técnica pública no municipal era precária, existia apenas um agrônomo em 2006, que atendia os agricultores com recursos do projeto Microbacias Hidrográficas, atestando os agricultores para acesso ao Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF), e Fundo de Expansão da Agropecuária e Pesca (FEAP) (VAZ, 2006).

Em relação á assistência técnica privada, os serviços se limitam a orçamentos de crédito rural para custeio de lavouras, sendo a cooperativa a que mais oferece o serviço. Cerca de 80% dos agricultores entrevistados por Vaz (2006) possuem acesso a cooperativa em busca da comercialização e armazenagem, sendo que preferem adquirir insumos no comércio local, ou por associações.

As relações interpessoais na interação com a realidade local é uma forma dos agricultores do município tomar decisões. As revendas utilizam de estratégias difusionistas interagindo nas festas comunitárias e pequenos eventos que oferecem bebidas e alimento influenciando a tomada de decisão dos agricultores (VAZ, 2006).

Segundo Vaz (2006) a baixa escolarização influencia significativamente na interpretação de gráficos e números divulgados pelos vendedores.

Em 2006, 52% dos agricultores possuíam até 8 anos de escolaridade, a idade média dos chefes de exploração era de 46 anos, com um nível de escolaridade de sete anos em média, 54% das propriedades possuíam área de 200 a 500 hectares (VAZ, 2006).

Em 2006 no município 62% dos agricultores tinham acesso a informações pela televisão, 35% obtinham pelo rádio, 15% obtinham informações de documentos e relatórios, 12% raramente pelos jornais regionais, 17% frequentemente por jornais de grande circulação, 6% por revista técnica, e 15% pela internet, mais de 80% dos agricultores não acessavam informações pela internet (VAZ, 2006).

Na pesquisa de Vaz (2006), os agricultores de Cândido Mota buscam informações em meios de comunicação a distância como o rádio, a televisão e internet, menos de 20 % buscam informações em meios impressos.

Vaz (2006) observa que o aumento da adoção do cultivo de soja e plantio direto em Cândido Mota não está ligado ao nível de escolarização, mas de adaptação às condições econômicas e sociais que se encontram os agricultores, sendo que as propriedades menores que 100 hectares tendem a cultivar mandioca, banana, ou arrendarem as terras para o cultivo da cana-de-açúcar.

Além de o difusionismo ser inadequado para serviços educativos de conscientização, também não é uma forma adequada de mudar as condições socioeconômicas dos agricultores, por falta de diálogo e participação das partes interessadas. Observamos ocorrência de danos sociais no município de Cândido Mota.

A dissertação de Silva (2019) relata mudanças sociais ligadas ao mal acesso às informações e assistência técnica. Os entrevistados reclamaram a respeito dos serviços da cooperativa, defendem positivamente os serviços de armazenagem, mas criticam o alto valor dos insumos. Os cooperados possuem certa desconfiança e insegurança em relação a permanência na cooperativa.

Segundo Silva (2019) a agricultura avança em outro aspecto social que vai além do acesso à tecnologia, pois muito agricultores mesmo possuindo acesso a insumos modernos e máquinas agrícolas optaram por arrendar ou venderam as terras. Um das famílias foi residir em um condomínio na zona rural.

Uma das famílias entrevistadas por Silva (2019) possuía quatro alqueires paulistas de terras, equivalente a 9,68 hectares, eram associadas da cooperativa, mas arrendavam as terras para o cultivo de soja e milho, mesmo possuindo arado,

trator, utilizando fertilizantes e agrotóxicos. Nesta família havia dois jovens, um de 16 anos e outro com 26 anos que queriam continuar as atividades agrícolas e pretendiam profissionalizar com ensino técnico e superior além do ensino médio.

Outro entrevistado de Silva (2019) era um senhor de 78 anos cuja profissão anterior era como professor. Morava sozinho, a propriedade era praticamente de subsistência, com área de 6 alqueires (14,52 ha) possuía trator e arado, parte possuía pastagens e parte das terras eram arrendadas. Ele possuía uma produção para subsistência, com criação de porcos, galinhas, e vacas leiteiras para produção de queijos (SILVA, 2019).

O trabalho de Silva (2019) destaca significativamente as mudanças sociais no município, a autora considera estas mudanças como permanências em movimento, também considera que essas mudanças no meio rural possuem rumos não previstos pela sociologia rural que aponta restritamente o estudo da diminuição da população rural.

Vaz (2006) e Silva (2019) menciona a geração de empregos não agrícolas. Considera que em Cândido Mota muitos agricultores não estão ativos na produção agrícola, estes e suas famílias estão presentes na zona rural, mas arrendando as terras.

A falta de mão de obra e de agricultores no campo não é um fator limitante para uma agricultura sustentável. Como já demonstrado no trabalho de Vaz (2006), a mecanização aliada a técnicas de cultivo preservacionistas possibilitam o desenvolvimento de uma agricultura com menos impacto ambiental, mesmo os agricultores não possuindo muitos anos de escolaridade.

O trabalho de Vaz (2006) revela como o modelo difusionista de extensão manipula os agricultores, existindo na região de Assis dezenas de revendas com profissionais especializados vendas de insumos. Os agricultores passam a ser analfabetos funcionais no modelo difusionista de extensão.

Para defesa de outro método de extensão rural adequado para o município devemos basear nas ideias de dois grandes extensionistas rurais e defensores de modelos mais participativos de extensão rural como Lacki (1996) e Caporal (1998). Apesar dos dois terem visões diferentes em relação ao uso de transgênicos e agrotóxicos, ambos considera inadequado o modelo difusionista de extensão para as pequenas propriedades rurais.

Lacki (1996) e Caporal (1998) defendem que a educação rural adequada é a melhor ferramenta para permanência do pequeno agricultor, mas temos que entender que a aprendizagem não ocorre somente na escola.

Um modelo pedagógico participativo baseado na pedagogia de Paulo Freire defendido por Caporal (1998) e utilizado no diagnóstico rural participativo, além de oferecer assistência técnica adequada aos agricultores, facilita a busca em conjunto de alternativas para diminuição dos custos de produção dos pequenos agricultores do município.

Para Lacki (1996) o principal erro das instituições públicas é a visão de que a agricultura produz conforme as demandas de mercado. O controle do mercado financeiro e do mercado agrícola não atende as necessidades dos pequenos agricultores porque estes não possuem capacitação adequada e capital suficiente para garantir o crédito necessário para seus projetos.

O trabalho de Toledo (2017) observou diferenças nas regiões do Brasil, destacou a falta de capacidade dos pequenos agricultores para gerir os seus investimentos, além da limitação do crédito devido os interesses do mercado, na maioria das vezes o crédito é orientado.

O Crédito orientado é inadequado aos pequenos produtores, segundo Rodrigues (1994) ele é utilizado no modelo de extensão difusionista que busca apenas o aumento de produtividade de algumas culturas agrícolas.

Os agricultores vivem em um agroecossistema complexo e multidisciplinar que exige diferentes conhecimentos para interpretá-lo, neste sentido, os extensionistas rurais devem ser participativos e estarem presentes nas comunidades.

O crescimento econômico com reservas de capital ecológico pode melhorar a distribuição de renda, ao contrário da agricultura comercial que desaloja o pequeno agricultor e altera a distribuição de renda (GRAZIANO NETO, 1982).

A educação com base agroecológica é a melhor forma de implantar mudanças ambientais e sociais no campo mais justas economicamente para os agricultores. O ensino agrícola adequado tem potencial significativo para diminuição do êxodo rural que segundo Vaz (2006) e Silva (2019), não é um tema relevante ao considerarmos a geração de renda e empregos nas agroindústrias e disponibilidade de empregos não agrícolas. Neste sentido, temos que garantir a permanência do pequeno agricultor como medidas de segurança e soberania alimentar.

4.7 ENSINO PARTICIPATIVO E DIGITALIZAÇÃO DA EXTENSÃO RURAL

Os problemas do ensino agrícola são reduzidos quando se implanta métodos de ensino participativos nas escolas. Em Cândido Mota existe uma experiência do IAC, que foi desenvolvido de forma sistêmica e pedagógica para desenvolver e incentivar o uso intensivo dos agrossistemas, tornando estes competitivos e viáveis economicamente (AUKAR; DUARTE, 2012).

Aukar e Duarte (2012) utilizaram a escola como polo difusor de técnicas e tecnologias com métodos de ensino participativo e problematizador para divulgar o cultivo consorciado do milho com uma *Brachiaria* desenvolvido pelo IAC.

Segundo Aukar e Duarte (2012), os alunos precisam pensar refletir, decidir e atuar. Neste sentido, eles devem adotar consciência de suas ações, sendo necessário a problematização e os alunos se tornarem sujeitos de transformação.

Para divulgação dos resultados do cultivo, que foi conduzido em um experimento de campo na escola em área de pastagem degradada, utilizou-se um grupo de 28 alunos, 15 eram filhos de agricultores, 50% eram filhos de pequenos agricultores (AUKAR; DUARTE, 2012).

No trabalho de divulgação de uma nova técnica tecnologia de Aukar e Duarte (2012), do total 46,7% dos agricultores consideram a tecnologia boa.

Se considerarmos a taxa de adoção prevista na curva de adoção de Bell segundo Rogers (2003), para chegar a 50% da curva adoção deve convencer cerca de 2,5% de inovadores, 13,5% dos adotantes iniciais, 34% da maioria inicial.

Devido a fatores tecnológicos e econômicos 53% dos agricultores entrevistados no trabalho de Aukar e Duarte (2012), não adotariam a tecnologia mesmo ela sendo boa. Isso ocorreu porque estes atuavam com outras atividades agropecuárias, a tecnologia desenvolvida para agricultura mecanizada não atenderia todos os agricultores. Neste trabalho ocorreu falta de levantamento prévio das demandas dos agricultores por diagnóstico participativo.

Mesmo sendo uma tecnologia sustentável divulgada pelos alunos do colégio agrícola, ela não atendia todas as necessidades. Este problema é descrito por Peixoto (2009) e Freire (1983) como a falta de comunicação entre extensionista, pesquisadores e agricultor, sendo as tecnologias difundidas de forma irregular, não atendendo a necessidade ou manipulando a decisão do agricultores, ocorrendo desconstrução do conhecimento empírico adotado pela experiência.

Segundo Rogers (2003) quando os pacotes tecnológicos são adotados ocorre aumento do uso da tecnologia. Como observamos em relação ao consórcio de milho com braquiária em Cândido Mota, a falta do conhecimento da tecnologia e máquinas adequadas, além da mercantilização da agricultura voltada ao aumento de produtividade limitam a adoção de tecnologias sustentáveis que não trazem resultados financeiros consideráveis.

Atualmente a digitalização de ATER, é um mecanismo que possibilita maior atendimento dos agricultores, a internet possibilita uma comunicação mais participativa. Zuin et al. (2022) defende este modelo de extensão como educativo, definido como ensino híbrido com encontros presenciais e remotos, denominado Educação Digital em Rede (EDR).

Segundo Zuin et al. (2022) no Estado de São Paulo a maior parte dos agricultores utilizam de ambientes de comunicação virtuais, 80% comunica pelo celular, 65% com acesso a internet, 96% usam o Whats App, 67% usam Facebook, que podem ser meios de contato dos agricultores com o extensionista.

Alguns trabalhos de comunicação virtual foram utilizados pela CATI em 2020, durante o período de Pandemia, no Vale do Ribeira Zuin et al. (2022) obtiveram sucesso com a divulgação de folders e boletins para os bananicultores, instruindo a prevenção de doenças da cultura, realizando também uma reunião virtual com os agricultores.

A internet não exige grande nível de alfabetização dos agricultores, segundo ZUIN et al. (2002), grande partes dos agricultores que usam internet são semi-analfabetos.

A extensão rural racionalista de Paulo Freire associada a mecanismos modernos de comunicação pode agregar maior atendimento aos agricultores, segundo BUAINAIN et al. (2021). Em 2017 somente 20% das propriedades agrícolas do Brasil receberam assistência técnica, havendo carência do uso de práticas inovadoras e conservacionistas, cerca 43% dos estabelecimentos não utilizam de nenhuma prática agrícola, 57% não fizeram adubação, e apenas 9,5% fizeram plantio em nível.

Sendo o Estado de Minas Gerais o protagonista dos modelos de extensão modernos, em 2020 a EMATER/MG lançou o Mexpar 4.0 Ater Digital Conectando Pessoas, que usa a Metodologia Participativa de Extensão Rural para o Desenvolvimento Rural Sustentável (MEXPAR) e ferramentas digitais. O objetivo da

Emater é atender a agricultura 4.0, presente em todo Brasil, inserindo novas atribuições ao extensionistas rurais na área das Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC) (PIRES; TEIXEIRA; SILVA, 2020).

A extensão rural atualmente deve atender os agricultores de forma ágil, nem sempre os extensionistas estão presentes nas comunidades e propriedades agrícolas. A extensão digital favorece a construção de um saber pedagógico pelos extensionistas, reduz custos, organiza e gera informações com qualidade e agilidade (PIRES; TEIXEIRA; SILVA, 2020).

As ferramentas utilizadas pela Emater/MG, utilizam WhatsApp para ligações, chamadas de vídeos, criação de grupos, e ensinam os agricultores a utilizarem estas ferramentas para comercialização virtual. Os extensionistas utilizam algumas plataformas para fazerem lives, videoconferências, vídeos informativos, WEBINAR para fazer reuniões com a comunidade e apresentar inovações (PIRES; TEIXEIRA; SILVA, 2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou analisar o desenvolvimento da extensão rural no Estado de São Paulo e Cândido Mota, ao decorrer da pesquisa descobrimos que o modelo de extensionismo rural inicia na ferrovia sorocabana com o ensino itinerante em 1906, fortalecido com um ensino rural primário planejado e elaborado por Engenheiros Agrônomos, oficiais e inspetores agrícolas a partir de 1927, sendo que no município o acesso ao conhecimento agrícola era adquirido por meio de revistas agrícolas a partir de 1928, em uma população com 50% de analfabetos e 40% das crianças sem acesso a escola. Com a modernização dos modelos de educação a extensão rural paulista, surge o uso do cinema a partir de 1925, o rádio e a televisão até 2006 era os principais meios de informação para os agricultores do município, e recentemente no estado de São Paulo mais de 65% dos agricultores acessam a internet.

Os meios de comunicação em massa foram responsáveis pela difusão do cultivo de milho variedade no município de Cândido Mota, pela orientação para o expurgo do café, após a década de 1930 surge o modelo difusionista de extensão com a difusão do cultivo de algodão com uso de campos demonstrativos, sendo o marco do difusionismo no município o ano de 1962, quando é implantado um canteiro experimental do milho híbrido da Agrocere.

A difusão de sementes híbridas até a década de 1970 não causou grandes mudanças na agricultura de subsistências que havia no município, devido o cultivo de café, algodão e mandioca, com a geada de 1975, ocorre um êxodo rural fortalecido com a criação do estatuto do trabalhador rural, surge assim os “Boia-Fria” e a insegurança alimentar no município, fortalecido pela mecanização e aumento do cultivo de culturas agrícolas voltadas para exportação, como cana-de-açúcar, soja e milho.

Os modelos de extensão rural são um dos principais causadores da insegurança alimentar na população brasileira, o difusionismo associado á mercantilização do trabalho na zona rural, provocou combate a o modelo de agricultura camponesa. A agricultura familiar possui vínculos com o modelo de cultivos de subsistência, o incentivo de cultivos voltado para exportação pela difusão de inovações provoca mais êxodo rural e insegurança alimentar.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. **Muito além da economia verde**. São Paulo-SP: Abril, 2012.
- ANDRADE SOBRINHO, J. de; SMITH, Erik. Produção de sementes híbridas de milho no Estado de São Paulo. **Bragantia**, [S.L.], v. 12, n. 7-9, p. 267-276, set. 1952. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0006-87051952000300005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brag/a/WSSscd7tRdZGZTsmKCYG5mt/?lang=pt>. Acesso em: 12 maio. 2023.
- ALESP (Estado). Lei nº 16.684, de 19 de março de 2018. **Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica - Peapo**. 1. ed. São Paulo, SP: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 19 mar. 2018. v. 1, n. 1. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2018/lei-16684-19.03.2018.html>. Acesso em: 01 mar. 2023.
- ALESP (Estado). Decreto n. 30.155 de 18 de Novembro de 1957. **Altera dispositivos dos decretos 28775, 29250, 29512 e 29699 de 1957 e cria Regiões Agrícolas**. 1. ed. São Paulo, SP: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 18 nov. 1957. v. 1, n. 1. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/normas/?ano=1957&tipoNorma=3.html>. Acesso em: 01 mar. 2023.
- ALVES, Maria Odete; VALENTE JUNIOR, A. S. Comunicação rural entre três atores nas áreas de concentração de fruteiras no nordeste brasileiro: o pequeno fruticultor, suas organizações e a extensão rural. In: **Anais do 44º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**. 2006.
- ANTUNIASSI, M. H. R.; MOURA, M. I. G. L. de. A REVISTA CHÁCARAS E QUINTAES E A COMUNICAÇÃO RURAL. **Cadernos CERU**, [S. l.], v. 16, p. 183-192, 2005. DOI: 10.11606/issn.2595-2536.v16i0p183-192. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ceru/article/view/75351>. Acesso em: 12 Maio. 2023.
- ANPED. **Extensão e Formação Profissional Rural**. Rio de Janeiro-RJ: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (Anped), 1982. 40 p. Disponível em: <https://anped.org.br/biblioteca/item/cadernos-anped-extensao-e-formacao-profissional-rural-no-1-jun-1982>. Acesso em: 13 maio 2023.

BRAY, Silvio Carlos. **Cultura da cana-de-acúcar no Vale do Paranapanema um estudo de geografia agraria**. 1980. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1980. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-22092021-115550/pt-br.php> .

Acesso em: 10 maio. 2023.

BRAY, S. C. OS **PRIMEIROS POVOADORES E A POSSE DA TERRA NO VALE DO PARANAPANEMA**. Boletim de Geografia, v. 5, n. 1, p. 05-24, 2 fev. 2011.

Disponível em:

<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/12227/7382>. Acesso

em: 10 maio. 2023.

BAPTISTELLA, Celma da Silva Lago et al. O TRABALHO VOLANTE NA AGRICULTURA PAULISTA E SUA ESTACIONALIDADE, 1985-93. **Agricultura em São Paulo**, [s. l], v. 3, n. 41, p. 61-83, 10 set. 1994. Disponível em:

<http://www.iea.sp.gov.br/out/trabalhos.php?codAutor=61&limitStart=182>. Acesso em:

10 set. 2023.

BEEBE, James. Rapid Assessment Process. **Encyclopedia Of Social**

Measurement, [S.L.], p. 285-291, 2005. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/b0-12-369398-5/00562-4>. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-](https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/farming-systems-research)

[and-biological-sciences/farming-systems-research](https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/farming-systems-research). Acesso em: 05 jun. 2023.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez**: uma reflexão teórico-epistemológica. Londrina: Eduel, 2016.

216 p. Disponível em: <http://www.eduel.com.br>. Acesso em: 10 maio. 2023.

BHERING, Marcos Jungmann et al. **Positivismo e modernização: políticas e institutos científicos de agricultura no Brasil (1909-1935)**. 2008. Dissertação de

Mestrado. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/6112>. Acesso em:

10 maio. 2023.

BELTRAN, et al. **La revolución verde y el desarrollo rural latinoamericano**.

Bogotá-Colombia: Ilica, 1971. 36 p. (Publicações Miscelâneas). Disponível em:

<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/10335/BVE20067870e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 mar. 2023.

BRANNSTROM, Christian. Relações de trabalho na cotonicultura do Oeste Paulista (1930-1960). **Patrimônio e Memória**: uma visão do Arquivo do Fórum da Comarca de Assis, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 85-100, 2 dez. 2022. Anual. Disponível em: <http://200.145.164.4/index.php/pem/article/view/49>. Acesso em: 2 dez. 2023.

BOECHAT, Cássio Arruda. A questão agrária em São Paulo: o debate sobre o fim do colonato e o surgimento do boia-fria na agricultura paulista. **Geosp Espaço e Tempo (Online)**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 203-225, 15 jul. 2020. Universidade de São Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2020.146559>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/146559/162800>. Acesso em: 10 maio. 2023.

BORDENAVE, Juan Dias. **A transferência de tecnologia e o pequeno agricultor**. [S. L.]: IICA, 1980. 120 p. (Publicações Miscelâneas). Disponível em: <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/13945/BVE20128197e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 5 abr. 2023.

BORDENAVE, Juan Diaz. Comunicación y desarrollo. **Revista Chasqui**, Quito-Ecuador, v. 19, n. 4, p. 27-53, dez. 1977. Trimestral. Disponível em: <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/2428/2426>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BORDENAVE, Juan Díaz. Communication of Agricultural Innovations in Latin America. **Communication Research**, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 135-154, abr. 1976. SAGE Publications. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/009365027600300203>. Acesso em: 10 set. 2023.

BUAINAIN, Antônio Márcio; CAVALCANTE, Pedro; CONSOLINE, Letícia. **Estado atual da agricultura digital no Brasil**: inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais. Santiago-Chile: Comissão Econômica Para A América

Latina e O Caribe (Cepal), 2021. (Documentos de Projetos (LC/TS.2021/61)). Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/46958-Estado-atual-agricultura-digital-brasil-inclusao-agricultores-familiares>. Acesso em: 5 jun. 2023.

BUAINAIN, Antônio Márcio et al (ed.). **O mundo rural no Brasil do século 21**: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília, Df: Embrapa, 2014. 1182 p.

CHACARAS E QUINTAES. São Paulo: Conde Amadeu Andrade Barbiellini, v. 10, n. 5, 15 nov. 1914. Mensal. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=214957&pesq=%20milho%201914&pagfis=18114>. Acesso em: 10 maio. 2023.

CHACARAS E QUINTAES. São Paulo: Conde Amadeu Andrade Barbiellini, v. 10, n. 6, 15 dez. 1914. Mensal. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=214957&pesq=%20milho%201914&pagfis=18198>. Acesso em: 10 maio. 2023.

CHACARAS E QUINTAES. São Paulo: Conde Amadeu Andrade Barbiellini, v. 12, n. 2, 15 ago. 1915. Mensal. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=214957&pesq=%20milho%201914&pagfis=18198>. Acesso em: 10 maio. 2023.

CHACARAS E QUINTAES. São Paulo: Conde Amadeu Andrade Barbiellini, v. 13, n. 3, 15 mar. 1916. Mensal. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=214957&pesq=%20milho%201914&pagfis=19457>. Acesso em: 10 maio. 2023.

CHACARAS E QUINTAES. São Paulo: Conde Amadeu Andrade Barbiellini, v. 38, n. 3, 15 set. 1928. Mensal. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=214957&pesq=%20milho%201914&pagfis=9248>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CHACARAS E QUINTAES. São Paulo: Conde Amadeu Andrade Barbiellini, v. 47, n. 6, 15 mar. 1933. Mensal. Disponível em:

<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=214957&Pesq=knapp&pagfis=27753>. Acesso em: 10 dez. 2022.

CHACARAS E QUINTAES. São Paulo: Conde Amadeu Andrade Barbiellini, v. 88, n. 6, 15 nov. 1957. Mensal. Disponível em:

<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=214957&Pesq=knapp&pagfis=67732>. Acesso em: 10 jan. 2023.

CHACARAS E QUINTAES. São Paulo: Conde Amadeu Andrade Barbiellini, v. 88, n. 6, 15 set. 1963. Mensal. Disponível em:

<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=214957&Pesq=candido%20mota%20milho%20hibrido&pagfis=76461>Acesso em: 10 jan. 2023.

CASTRO, Josué de. **Geografia da Fome:** o dilema brasileiro. 10. ed. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984. 339 p. (Clássicos das Ciências Sociais no Brasil).

CATI. **Revista Casa da Agricultura especial 50 anos.** Campinas-SP: Cecor/cati, v. 20, n. 1, 2020. Quadrimestre. Disponível em:

https://www.cdrs.sp.gov.br/revistacasadaagricultura/28/RevistaCasadaAgricultura_Especial_50_anos.pdf. Acesso em: 02 maio. 2023.

CALDAS, Nádia Velleda; ANJOS, Flavio Sacco. et al. **Extensão Rural:** um manual para alunos de graduação. Pelotas-Rs: Ufpel, 2021. 148 p. Disponível em:
file:///C:/Users/USER/Documents/Agronomia/Extens%C3%A3o%20rural/Extens%C3%A3o_rural.pdf. Acesso em: 03 mar. 2023.

CAVALCANTI, Alberto R. Modelo conceitual para transferência de tecnologia na Embrapa: um esboço. **Texto Para Discussão**, Brasília, Df, p. 1-120, 2015. Anual. Disponível em:

<file:///C:/Users/USER/Documents/Agronomia/Extens%C3%A3o%20rural/TEXTODISCUSSAO44ed012015.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2020.

CAPORAL, F. R. **La extensión agraria del sector público ante los desafíos del desarrollo sostenible: el caso de Rio Grande do Sul, Brasil.** 1998. 517f. (Tese de Doutorado) - Programa de Doctorado en Agroecología, Campesinado e Historia, ISEC-ETSIAN, Universidad de Córdoba, España, 1998.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **AGROECOLOGIA E EXTENSÃO RURAL:** contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre-RS: Emater/Rs-Ascar, 2004. 155 p.

CAMPOS JUNIOR, Luis de Castro. **O Cooperativismo no Vale do Paranapanema:** estudos das cooperativas riograndense, agropecuarária de pedrinhas paulista e coopermota (1980-1995). Marília-Sp: Unimar, 2000. 251 p. (Coleção Estudos Acadêmicos).

CETIC (São Paulo). Comitê Gestor da Internet no Brasil. **TIC DOMICÍLIOS:** pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. São Paulo-SP: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI), 2021. 322 p. Edição COVID-19. Disponível em: Acesso em:

CETIC (São Paulo). Comitê Gestor da Internet no Brasil. **TIC DOMICÍLIOS:** pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. São Paulo-SP: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI), 2018. 383 p. Disponível em: Acesso em:

CYTRYNOWICZ, Roney. **Álbum Histórico do Instituto Biológico:** 86 anos de ciências em sanidade animal e vegetal. São Paulo: Navarrativa Um, 2013. 166 p. Disponível em:

http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/files/pdf/album_historico/86anos_IB.pdf.

Acesso em: 02 jan. 2023.

Da Ros, C. **Gênese, desenvolvimento, crise e reformas nos serviços públicos de extensão rural durante a década de 1990.** Mundo Agrário, v.13 n. 25, 2012. Disponível em: <https://mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/2033>. Acesso em: 02 maio. 2023.

DINIZ, Raphael Fernando; HESPANHOL, Antônio Nivaldo. Reestruturação, reorientação e renovação do serviço extensionista no Brasil: a (difícil) implementação da política nacional de assistência técnica e extensão rural (PNATER). **Extensão Rural**, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 7, 1 mar. 2019. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/2318179633174>.

EHLERS, E. A Agricultura Alternativa: uma visão histórica. In: **Estudos Econômicos**. FIPE/USP. São Paulo, v:24, n.º especial, p. 231 - 262, 1994.

PIRES, Ademar M.; TEIXEIRA, Luciana Maria R.; SILVA, Maria Helena A. da. MEXPAR (Cor) 4.0: Metodologia participativa de Extensão Rural, Ater digital Conectando Pessoas. EMATER/MG, p. 50, 2020. Disponível em: <https://www.emater.mg.gov.br/download.do?id=48445> Acesso em: 02 maio. 2023.

ESTEVÃO, P.; COELHO, F. M. G.; DE SOUSA, D. N. Sedução, persuasão e manipulação no contexto da comunicação rural. **Revista de Ciências Humanas**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/3925>. Acesso em: 11 abr. 2023.

FAO. Food & Agriculture Organization Of The United Nations. **Transforming food and agricultures to achieve the SDGs: 20 interconnected actions to guide decision-makers**. Rome-Italy: FAO, 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/3/I9900EN/i9900en.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2023.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 8. ed. Rio de Janeiro-RJ: Paz e Terra, 1983. 93 p. Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira, prefácio de Jacques Chonchol.

GRAZIANO NETO, Francisco. **Questão agrária e ecologia**: crítica da moderna agricultura. São Paulo: Brasiliense, p. 79-134, 1982.

GERHARDT, Tatiana Engel et al. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ufrgs, 2009. 120 p. (Educação a Distância).

GIACOMINI FILHO, Gino; GOULART, Elias Estevão; CAPRINO, Mônica Pegurer. Difusão de inovações: apreciação crítica dos estudos de rogers. **Revista Famecos**, [S.L.], v. 14, n. 33, p. 41, 14 abr. 2008. EDIPUCRS. <http://dx.doi.org/10.15448/1980-3729.2007.33.3432>. Disponível em:

<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/3432>

Acesso em:

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em:

<https://sidra.ibge.gov.br/home> Acesso em:

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico Séries Temporais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em:

<https://sidra.ibge.gov.br/home>. Acesso em:

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agrícola 1940**. Rio de Janeiro: IBGE, 1945. Disponível em: Acesso em:

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agrícola 1950**. Rio de Janeiro: IBGE, 1950. Disponível em: Acesso em:

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agrícola 1960**. Rio de Janeiro: IBGE, 1960. Disponível em: Acesso em:

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agrícola 1970**. Rio de Janeiro: IBGE, 1970. Disponível em: Acesso em:

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 1980**. Rio de Janeiro: IBGE, 1980. Disponível em: Acesso em:

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em:

<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/resultados-censo-agro-2017.html> Acesso em: 15 Jun. 2023.

KNAPP, Roger. “S. A. Knapp 100 Year Dedication 2003”. 2003.. Disponível em: <http://rogerknapp.com/knap/seamanknappHistory.htm> Acesso em: 10 mar. 2023.

LÊFEVRE, Eugenio. **Relatório da Agricultura 1930**: apresentado ao interventor federal. São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1930. 234 p. Disponível em: http://www.arquivoEstado.sp.gov.br/web/digitalizado/bibliografico_periodico/relatorios_agricultura. Acesso em: 02 jan. 2023.

LACKI, Polan. Tendencias y desafíos globales para la educación agrícola hacia el siglo XXI. **Revista Científica y Tecnológica de La Escuela Agrícola Panamericana**, [s. l], v. 37, n. 1, p. 1-11, 1996. Anual. Disponível em: <https://revistas.zamorano.edu/index.php/CEIBA/article/view/1009/953>. Acesso em: 10 mar. 2023.

MARQUES, Maurício Dias. **Logística reversa de embalagens de agrotóxicos: uma análise na região da alta paulista**. 103 f. Dissertação (mestrado) Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento, Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista. Tupã-SP, 2016. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/11449/141440> Acesso em: 10 maio. 2023.

MARQUES, Paulo Passini. **Técnica, modernização e produção do espaço: um estudo sobre o papel da estrada de ferro nas transformações sócio-espaciais da zona alta sorocabana**. 178 f. Dissertação (mestrado) Programa de Pós-Graduação em Geografia. Área de concentração: Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://citrus.uspnet.usp.br/geousp/ojs-2.2.4/index.php/geousp/article/view/17/15>. Acesso em: 02 mar. 2023

MARTINS, Zoraide. **Agricultura Paulista**: uma história maior que cem anos. São Paulo-SP: Secretaria de Agricultura e Abastecimento (Saa), 1991. 582 p.

MATRANGOLO, Walter José Rodrigues. Contextos da transição agroecológica na Embrapa. **Revista Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, MG, v. 36, n. 287, p. 93-

103, jan. 2015. Bimestral. Agricultura orgânica e Agroecologia. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1043604>. Acesso em: 05 jun. 2023.

ORIANI, Angélica Pall. **A expansão das escolas isoladas pelo Estado de São Paulo (1917-1945)**, Marília: Oficina Universitária, 2022. 244 p.

OLINGER, Glauco. Extensão rural e Anater. **Agropecuária Catarinense**, v. 26, n. 2, p. 19-22. 2020a. Disponível em: <https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/RAC/article/view/784> Acesso em: 10 mar. 2023.

OLINGER, Glauco. **Aspectos históricos da Extensão Rural no Brasil e em Santa Catarina**. Florianópolis, Sc: Epagri, 2020b. 84 p. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/solucoes/publicacoes/publicacao-em-destaque-livro/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

PEIXOTO, M. **Mudanças e desafios da extensão rural no Brasil e no mundo**. In: BUAINAIN, A.M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J.M. da; NAVARRO, Z. (Ed. Técnicos). O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: EMBRAPA, 2014. p. 893-924.

PEIXOTO, Marcus. **A Extensão privada e a privatização da Extensão: uma análise da indústria de defensivos agrícolas**. 2009. 221 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2009. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/tede/721>. Acesso em: 05 maio. 2023.

PETTAN, Kleber. B. **A política nacional de assistência técnica e extensão rural (pnater): percepções e tendências**. 2010. 355 f. Tese (Doutorado) - Doutorado em Engenharia Agrícola, Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2010. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/296857010> Acesso em: 05 maio. 2023.

PINTO, Abelardo Gonçalves. **ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO PARA O BRASIL RURAL: balanço e perspectivas a partir da experiência paulista**. 2004. 133 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutor em Engenharia Agrícola, Unicamp, Campinas/sp, 2004. Disponível em: <https://1library.org/document/y9dk52vq-estrategias-desenvolvimento-brasil-balanco-perspectivas-partir-experiencia-paulista.html>. Acesso em: 03 mar. 2023.

PINTO, Abelardo Gonçalves. **A construção de uma nova extensão rural: o potencial dos técnicos da rede pública de São Paulo**. 1998. 114f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/257407>>. Acesso em: 02 mar. 2023.

PRIMAVESI, Ana Maria. Agroecologia e manejo do solo. **Revista Agriculturas**, v. 5, n. 3, p. 7-10, 2008. Disponível em: <http://aspta.org.br/files/2014/10/Artigo-1-Agroecologia-e-manejo-do-solo.pdf>. Acesso em: 09 Jun. 2023.

RASCHIATORE, Ricardo Alexandre; MOREIRA, Daniel Augusto. Inovações na Implementação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo. **Gestão e Produção**, São Paulo-Sp, v. 13, n. 3, p. 515-519, set. 2006. Trimestral. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/TMvZjdxCM7NTqgpBqZgscKL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mar. 2023.

REYDON, Bastiaan Philip. **A Assistência Técnica à Agricultura Paulista**. Cadernos Difusão Tecnológica, Brasília, v. 6, n. 1, p. 49-100, jan/abr 1989. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9144/5184>. Acesso em: 10 mar. 2023.

RODRIGUES, Cyro Mascarenhas. Conceito de seletividade de políticas públicas e sua aplicação no contexto da política de extensão rural no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 14, n. 1 p. 113-154, 1997. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/87857>. Acesso em: 10 jun. 2023.

RODRIGUES, C. M. **Estado e Seletividade de Políticas Públicas**: Uma abordagem teórica e evidências empíricas ao nível da política de extensão rural no Brasil. 1994. 395 f. Tese (Doutorado) - Pós-Graduação em Sociologia, Departamento de Sociologia/PPGS.

Universidade de Brasília, Brasília - DF, 1994. Disponível em:

<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/90065>. Acesso em: 05 maio. 2023.

RODRIGUES, Cyro Mascarenhas. Gênese e evolução da pesquisa agropecuária no Brasil: da instalação da corte portuguesa ao início da república. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, DF, v. 4, n. 2, p. 21-38, 1987a. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/145762/1/genese-e-evolucao-da-pesquisa-agropecuaria.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2023.

RODRIGUES, CYRO MASCARENHAS. A pesquisa agropecuária federal no período compreendido entre a república velha e o Estado novo. **Cadernos de ciência & tecnologia**, Brasília, DF v. 4, n. 2, p. 129-156, 1987b. Brasília, DF, v. 14, n. 1 p. 113-154, 1987b. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/76196/1/A-pesquisa-agropecuaria-federal.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2023.

RODRIGUES, CYRO MASCARENHAS. A pesquisa agropecuária no período do pós-guerra. **Cadernos de ciência & tecnologia**, Brasília, DF v. 4, n. 3, p. 205-254, 1987c. Brasília, DF, v. 14, n. 1 p. 113-154, 1987c. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9169/0>. Acesso em: 10 maio. 2023.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. 5ed. Nova York: Free Press, 2003.

SCHNEIDER, Sergio. **A pluriatividade na agricultura familiar**. 2. ed. Porto Alegre: Ufrgs, 2009. 258 p. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/b7spy/pdf/schneider-9788538603894.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SCHMITZ, Heribert. Desenvolvimento participativo de tecnologias: a experiência da mecanização na Transamazônica: pesquisa, formação e desenvolvimento. **Revista Agricultura Familiar**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 1-20, jan. 1996. Quadrienal. Disponível em: <http://novoperiodicos.ufpa.br/periodicos/index.php/agriculturafamiliar/article/view/4547>. Acesso em: 05 jun. 2023.

SILVA, Ana Paula da; OLIVEIRA, Julieta Teresa Aier de. O modelo cooperativo de extensão dos Estados Unidos: contribuições possíveis para o Brasil. *Revista Ceres*, [S.L.], v. 57, n. 3, p. 297-306, jun. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-737x2010000300003>

SILVA, Claiton Marcio da. **Agricultura e cooperação internacional: a atuação da American International Association for Economic and Social Development (AIA) e os programas de modernização no Brasil (1946-1961)**. 2009. 225 f. Tese (Doutorado) - Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2009. 225 f. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/15974>. Acesso em: 05 maio. 2023.

SILVA, Claiton Márcio da. Between Fenix and Ceres: The Great Acceleration and the Agricultural Frontier in the Brazilian Cerrado. **Varia hist.**, Belo Horizonte , v. 34, n. 65, p. 409-444, Aug. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010487752018000200409&lng=en&nrm=iso. Acesso em 07 maio. 2023.

SILVA, Carla Julião da. **Permanências em movimento- resistência familiar no bairro rural Taquaruçuzinho em Frutal do Campo (SP)**. 2019. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Pós-Graduação em Ciências Sociais, Faculdade de Filosofia e Ciências, Unesp, Marília-Sp, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/190917>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SILVA, Normando Alves da. *Manual de Motomecanização*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1955. 290 p.

STAMATO, Beatriz. **PEDAGOGÍA DEL HAMBRE VERSUS PEDAGOGÍA DEL ALIMENTO**: contribuciones hacia un nuevo proyecto pedagógico para las ciencias agrarias en brasil a partir del programa de formación de técnicos de ater en botucatu/sp y de los cursos de grado en Agroecologia. 2012. 358 f. Tese (Doutorado) - Curso de Innovación Curricular y Practica Socioeducativa, Departamento de Educación, Universidad de Córdoba, Córdoba- Espanha, 2012.

SWANSON, Burton E.; BENTZ, Robert P.; SOFRANKO, Andrew J.. Improving agricultural extension. A reference manual. Roma: FAO, 1998. 303 p. Disponível em: <https://www.fao.org/3/W5830E/w5830e00.htm>. Acesso em: 10 jul. 2023.

TIMMER, Willy Johanan. Planejamento do Trabalho em Extensão Agrícola. 7. ed. Rio de Janeiro-Rj: Ministério da Agricultura, 1954. 213 p.

TSHA (ed.). "Knapp, Seaman Asahel," Handbook of Texas Online. 2023. Disponível em: <https://www.tshaonline.org/handbook/entries/knapp-seaman-asahel>. Acesso em: 10 maio. 2023.

TOLEDO, Eliziário Noé Boeira. **A monetarização da vida social e a gramática econômica da agricultura familiar**: acumulação e sustentabilidade. 2017. 308 f. Tese (Doutorado) - Doutorado em Desenvolvimento Sustentável, Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/25218> Acesso em: 13 jun. 2023.

VAZ, Ruy Hamilton de Mattos. **O sistema Plantio Direto: Caminhos e descaminhos no município de Cândido Mota, São Paulo**. 2006. 122 f. Dissertação (mestrado), Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade de Londrina, Londrina, PR, 2006. Disponível em: https://www.cati.sp.gov.br/Cati/_tecnologias/teses/Dissertacao_maio2007.pdf Acesso em: 10 maio. 2023.

VERDEJO, Miguel Expósito. **Diagnóstico Rural Participativo**: um guia prático – DRP. Brasília: MDA/ Secretaria de Agricultura Familiar, 2010. 62 p. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4616813/mod_resource/intro/pageflip-2583697-3759191-DRP_-_Guia_ptico-2649689.pdf Acesso em: 10 maio. 2023.

ZUIN, Luís Fernando Soares et al. **ATER DIGITAL PARTICIPATIVA**: metodologias pedagógicas exemplos de aplicação. Campina Grande -PB: UEPB, 2022. 190 p.

Disponível em:

https://www.academia.edu/79081068/ATER_DIGITAL_PARTICIPATIVA_EBOOK.

Acesso em: 5 jun. 2023.