

FACULDADE LATINO-AMERICANA DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
FUNDAÇÃO PERSEU ABRAMO

**GERALDO VÍTOR TURCO**

A PRODUÇÃO DE NOZ PECAN INTEGRADA AO SISTEMA AGROFLORESTAL: uma  
possibilidade de desenvolvimento sustentável no município de Cantagalo-PR

CANTAGALO-PR

2023

Geraldo Vítor Turco

A PRODUÇÃO DE NOZ PECAN INTEGRADA AO SISTEMA AGROFLORESTAL: uma possibilidade de desenvolvimento sustentável no município de Cantagalo-PR.

Dissertação apresentada ao curso Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas da Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais e Fundação Perseu Abramo, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Magíster en Estado, Gobierno y Políticas Públicas.

Orientadora: Profa. Ma. Maryelle Inácia Morais Ferreira

Cantagalo-PR

2023

## Ficha Catalográfica

TURCO, Geraldo Vítor

A PRODUÇÃO DE NOZ PECAN INTEGRADA AO SISTEMA AGROFLORESTAL: uma possibilidade de desenvolvimento sustentável no município de Cantagalo-PR / Geraldo Vítor Turco. Cantagalo: FLACSO/FPA, 2023.

Quantidade de folhas: 88 páginas

Dissertação (Magíster en Estado, Gobierno y Políticas Públicas), Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais, Fundação Perseu Abramo, Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas, 2023.

Orientadora: Profa. Ma. Maryelle Inácia Morais Ferreira

Referências bibliográficas: f. XXX-XXX.

1. Museus. 2. Patrimônio. 3. Coleções. 4. Objetos. 5. Espanha. I. Gonçalves, José Reginaldo Santos. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia. III. Título.

Bibliografia:

1. Serviço Social – Brasil – Teses 2. Políticas Públicas 3. Medidas Socioeducativas

Geraldo Vítor Turco

A PRODUÇÃO DE NOZ PECAN  
INTEGRADA AO SISTEMA  
AGROFLORESTAL: uma possibilidade de  
desenvolvimento sustentável no município de  
Cantagalo-PR.

Dissertação apresentada ao curso Maestría  
Estado, Gobierno y Políticas Públicas,  
Faculdade Latino-Americana de Ciências  
Sociais, Fundação Perseu Abramo, como parte  
dos requisitos necessários à obtenção do título  
de Magíster en Estado, Gobierno y Políticas  
Públicas.

Aprovada em 14 de agosto de 2023.

---

Prof./Profa. Ma. Maryelle Inácia Morais Ferreira  
FLACSO Brasil/FPA

---

Prof./Profa. Dra. Juliete Miranda Alves  
FLACSO/Brasil

---

Prof. Dr. Pedro Ivan Christoffoli  
Universidade Federal da Fronteira Sul-Laranjeiras do Sul-PR

---

Prof. Dr. Deyvid Morais (suplente)  
Universidade Federal de Goiás (UFG)

*“Está claro que a espécie humana não poderá continuar por muito tempo com a sua cegueira ambiental e com sua falta de escrúpulos na exploração da natureza”.*

JOSÉ ANTÔNIO LUTZENBERGER, ambientalista.

## RESUMO

Esta pesquisa problematiza e aponta sugestões à questão do desenvolvimento sustentável em pequenas e médias propriedades de Cantagalo-PR. Discute acerca da implantação da cultura da noz pecan consorciada a diversas outras alternativas frutíferas e de renda anual como feijão, milho, mandioca, arroz, abóbora, amendoim, batata doce. Relata ação planejada e levada adiante por um grupo de agricultores, que preocupados com a sustentabilidade de seus sítios buscaram informações em manejos e alternativas ao modelo convencional bem como a demanda comercial na região. Nesse sentido, a partir da observação e fundamentação teórica, a pesquisa propõe uma análise econômica referente à ocupação de áreas degradadas ou não em propriedades rurais com espécies nogaleras já introduzidas em solo brasileiro como a Barton, a Jackson, a Desirable. Esta certificação foi atestada empiricamente observando diversos exemplares da *Carya illinoensis* W. em solos cantagalenses, comportando-se satisfatoriamente nos solos com altitude correspondente aos setecentos metros e com horas de frio necessárias à cultura. Ainda oferece discussões pertinentes a diversas opções agrícolas e iniciativas para ocupação do solo e dos tantos extratos agrofloretais. Constatou-se que é possível conciliar produção de nozes para fins comerciais com as demais alternativas de renda nas unidades produtivas com mão de obra familiar, de maneira a melhorar a qualidade de vida das pessoas do campo forçando os governos municipais a implementarem políticas públicas de incentivo. A produção de biomassa destinada à geração de árvores nativas e exóticas para acumulação de matéria orgânica vem de tentativas e experiências como a bananeira, o eucalipto, o margaridão, a mamona, o capim Mombaça, sem a necessidade do aporte de agroquímicos externos. O empenho desses agricultores no cultivo da noz pecan despertou a necessidade do trabalho integrado buscando o associativismo e o cooperativismo, sobretudo, porque ocupa mão de obra familiar conciliando com outras atividades agregando renda.

**Palavras-chave:** Pecanicultura; Biodiversidade; Agrofloresta; Agricultura sintrópica; Políticas agrícolas.

## ABSTRACT

This research problematizes and suggests sustainable development for small and medium-sized properties in Cantagalo-PR. It discusses the implementation of pecan nut cultivation in association with various other fruit alternatives and annual income such as beans, corn, cassava, rice, pumpkin, peanuts and sweet potatoes. The operation was planned and taken forwards by some farmers who, concerned about the sustainability of their sites, sought information on management and alternatives to the conventional model, as well as the commercial demand in the region. The research proposes an economic analysis regarding the occupation of degraded or non-degraded areas on rural properties with nopal species that have already been introduced to Brazilian soil, such as Barton, Jackson and Desirable. This certification was empirically attested by observing several specimens of *Carya illinoensis* W. in Cantagalenses soils, adapting satisfactorily in soils at an altitude of seven hundred meters and with hours of cold necessary for the cultivation. It also offers pertinent discussions on various agricultural options and initiatives for occupying the soil and the many agroforestry extracts. The core of this dissertation is the demonstration that it is possible to reconcile nut production for commercial purposes with other income alternatives in production units with family labor, in order to improve the quality of life of rural people and force municipal governments to implement public incentive policies. The production of biomass for the generation of native and exotic trees to accumulate organic matter comes from attempts and experiments such as banana trees, eucalyptus, daisies, castor beans and Mombaça grass, without the need for external agrochemicals. The commitment of these cooperatives, above all because they use family labor force and combine it with other activities.

**Keywords:** Pecan farming; Biodiversity; Agroforestry; Syntropic Agriculture; Agricultural policies.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1. A HISTÓRIA COMO DISPOSITIVO DE COMPREENSÃO DA ATUALIDADE ..</b>	<b>19</b>
<b>2. COMO A AGROECOLOGIA PODE PRODUZIR AUTONOMIA AOS AGRICULTORES CANTAGALENSES? .....</b>	<b>33</b>
2.1 Agricultores cantagalenses buscam alternativas .....	43
2.2 Relato da introdução da pecanicultura no Sítio Pinheirão .....	50
<b>3. DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO E A CULTURA DA MENTE .....</b>	<b>61</b>
<b>4. O DISTÚRPIO DO CONHECIMENTO .....</b>	<b>67</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>81</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>85</b>



## INTRODUÇÃO

O presente texto constitui a estrutura discursiva acerca de alternativas econômicas para pequenas e médias propriedades em Cantagalo-PR. Meu objetivo aqui foi apresentar de forma geral um panorama histórico, fundamentando as bases do modelo agropastoril ajustado à região desde o início do século XX e seus desdobramentos para a atualidade. Demonstro o extrativismo dos antigos moradores, a exploração dos recursos naturais, o comércio da madeira, posteriormente a instalação do agronegócio, como acarretadores do atraso socioeconômico e político da região. Por conseguinte, sugiro propostas para o desenvolvimento econômico e social, a curto/médio/longo prazos, através da produção agroecológica com diversas intercalações de cultivo, com foco na produção de noz pecan.<sup>1</sup> Esta fruta pertence ao rol das frutas secas como as demais nozes, amêndoas e castanhas. Rica em nutrientes e óleos bem como fonte de energia e saciedade. Aponto o obscurantismo por parte dos responsáveis no que concerne ao desenvolvimento regional. A maioria das pequenas e médias unidades de produção não entreveem incremento para novas atividades. São as ideias e os valores morais a elas ligados que interpretam e direcionam os interesses de superação.

A problemática circula em torno das proposições de alternativas agrícolas como a fruticultura consorciada à diversidade botânica. Intento a construção da autonomia na coordenação produtiva através do desenvolvimento sustentável apresentando como proposta um exemplo de transição agroecológica em nosso próprio sítio. Para tanto, valorizar a agricultura familiar é de fundamental importância neste contexto em crise. Discuto o crédito da organização coletiva de trabalhadores rurais na consolidação de políticas públicas voltadas a esta diligência. Evidencio, no texto, a escola ecológica agroflorestal, seus métodos de recomposição dos solos e a dinâmica natural para a regeneração da vida como um todo. Aponto o consórcio entre frutíferas e árvores nativas, cujo manejo, comprovadamente, favorece a ocupação em alta densidade do solo e sua resiliência conforme os ensinamentos de Ernst Götsch. Trago experiências na transição agroecológica: a transformação de pomares convencionais sob a lógica do cuidado com microrganismos e a constante cobertura com matéria orgânica produzida *in loco*. Os métodos no cultivo agroflorestal são simples: linhas de árvores da noz pecan são abertas e nelas se introduz a diversidade de sementes arbóreas adaptadas à região, bem como mudas das frutíferas desejadas e ainda hortaliças e plantas

---

<sup>1</sup> *Carya illinoensis*. Pecan ou Pecã. Esta palavra não possui uma grafia definida no Brasil. O termo “pecan” é internacional, enquanto “pecã” é da língua portuguesa do Brasil. A indústria brasileira, responsável pelo processamento desta fruta seca, prefere o termo aceito fora do Brasil por questões óbvias.

chamadas de adubadeiras como a mamona, bananeira e outras. Evidentemente, é preciso observar as características de cada espécie, o seu lugar no estrato de uma floresta, por exemplo. O agricultor logo se apodera das informações conseguindo discernir entre as espécies quais pertencem ao estrato baixo, médio, alto ou emergentes. Tudo para compor as chamadas placentas processuais. Segundo a práxis, as plantas “apoiam-se umas às outras através de redes de raízes e fungos, salvando as amigas enfraquecidas” (Wohlleben, 2022, p. 75).

Esta pesquisa não pretende apresentar soluções a problemas estruturais. Nem tampouco reestruturar a lógica estabelecida como eficaz num plano produtivo. Apenas questionar os sistemas oferecendo algumas alternativas, como sistemas integrados, policultivos, intercâmbio participativo, inferências não conclusivas que não representam grandes alterações ao modelo. Trata-se, portanto, de uma expressão de causa dentro de uma plataforma de ideias, propostas, críticas, reunião de saberes científicos ou tradicionais a fim de superar as convenções tão intrinsecamente arraigadas. A criação de animais, por exemplo, não é contemplada. Uma pequena propriedade não peca contra a natureza se produzir sua própria subsistência em proteínas. Agredirá todo o sistema se tentar produzir para além do consumo e com fins comerciais ou lucrativos, embora a agressão ao ecossistema tenda a ser uma unanimidade entre as pequenas e médias propriedades em estudo.

Tem-se aqui um exercício de reflexão no sentido de entender a região de Cantagalo, Centro-Sul do Estado do Paraná, seu potencial agrícola, a população inserida na trama dos processos socioeconômicos macrorregionais. Neste texto é elencada uma série de questões pertinentes à agricultura geral, à sustentabilidade de seus métodos, bem como projetos de revitalização agrícola que podem influenciar inúmeras propriedades familiares cantagalenses. O questionamento se fundamenta na observação de técnicas exequíveis para a pecanicultura, que é o cuidado com as árvores da noqueira pecan. A região oferece boas condições climáticas à fruticultura, principalmente a cítricos, rosáceas e lauráceas (laranja, pêssego, abacate), ainda culturas experimentais como a noz pecan. Por conta disso, há projetos em andamento como plantios desta oleaginosa de origem norte-americana consorciados a outros gêneros frutíferos na tentativa de resolver alguns problemas da regeneração dos solos degradados, sanidade, sua resiliência, sucessão e estratificação. Aproximadamente dez pequenos agricultores pesquisaram a pecanicultura e decidiram implementá-la em suas propriedades. Os *nogales pecaneros*<sup>2</sup> estão espalhados em diversos pontos do município e resultam de iniciativas de trabalhadores preocupados com a sustentabilidade, a agricultura orgânica e alternativas de renda às pequenas

---

<sup>2</sup> Utilizamos a expressão de língua espanhola por não haver uma correspondente em língua pátria. Talvez uma possibilidade correspondente fosse: noqueiral de pecan.

e médias unidades rurais. Foram anos de debate, reconhecimento e busca das técnicas mais adequadas até que se fundou uma associação de produtores, a Apecan<sup>3</sup>, com o objetivo de buscar viabilidade organizativa, produtiva e a sustentabilidade ao empreendimento. Hoje, as noqueiras pecan, em Cantagalo-PR, somam mais de um milhar de plantas.

Cantagalo-PR compõe a região da Cantuquiriguaçu, situando-se no Centro-sul do Estado do Paraná. Possui uma população estimada em onze mil habitantes segundo estimativas mais recentes. A área rural constitui pouco mais de trinta por cento deste contingente, representando uma cidade com sérios problemas na assimilação de sua mão de obra. Grande parte desta força de trabalho supre a prestação de serviços, como educação, comércio, pequenas indústrias e construção civil. Os empreendimentos maiores são agrícolas mecanizados ou no sistema familiar há muito solidificado. Muitos cantagalenses, na insuficiência de postos de trabalho locais, buscam outras cidades e até outros Estados no sentido de garantirem o sustento da família.

Este estudo não tem a pretensão de apresentar soluções a tantos problemas elencados. Apenas procura questionar causas e consequências dentro dos limites da argumentação dialética, revendo as contradições, tomando como base uma experiência ainda em verificação prática. Por isso, o texto não pode ser conclusivo, mesmo porque se conforma apenas como um exercício reflexivo, tentando entender a multiplicidade das questões envolvidas com a agricultura convencional e seus perigosos processos desenvolvidos ao longo do tempo. O que pode ser viável financeiramente pode não ser viável economicamente. São aspectos críticos totalmente divergentes na compreensão do desenvolvimento sustentável. Aqui, temos uma explanação acerca das lógicas de trabalho pragmáticas e produção estabelecidas no lugar há mais de cem anos, por isso há muita apresentação empírica a partir das memórias coletivas do lugar. Da mesma forma, apresento tentativas agroecológicas, mais precisamente a agroflorestal, quando se estabelecem princípios para a revitalização dos solos mais vulneráveis.

A pesquisa se fundamentou na observação das muitas propriedades rurais. Para isso destinaram-se visitas, horas de conversa informais com produtores e também responsáveis diretos pelas secretarias municipais de acompanhamento no setor agrícola em muitos aspectos. Partindo da experiência pessoal e da convivência com diversos setores da agricultura e abastecimento, construímos algumas estratégias, notadamente, empíricas para reflexão e posterior descrição. Elaborei, portanto, questões como um enredo a ser vencido durante as visitas às propriedades rurais. Procurei distinguir qual o cultivo principal, quais espécies

---

<sup>3</sup> Associação de pecanicultores de Cantagalo.

estavam mais presentes nesses cultivos, como se constituía a mão de obra na unidade se familiar ou contratada, se havia recebimento de subsídios do governo municipal por meio de alguma secretaria. Eu também quis saber acerca dos tipos de sementes plantadas, como eram os insumos externos, como ocorria a comercialização dos excedentes, se havia interferência de grandes cooperativas comerciais. Para a verificação produtiva, busquei descobrir quanto da produção era destinada ao consumo próprio da unidade, qual seria a finalidade dos animais criados na propriedade. E, não pude deixar de inquirir acerca dos cuidados ecológicos, como a manutenção de matas ciliares, conservação de fontes d'água e tratamento dos resíduos.

Tais questões resultaram da preocupação visceral e coletiva, que instiga evidentemente a busca por alternativas agrícolas quiçá a superação de certas adversidades no meio. Uma questão abrangente é como alcançar a sustentabilidade da pequena e média propriedade cantagalense. Tentar entender o que tem promovido o retrocesso em tantas unidades produtivas é fator determinante na compreensão desta complexidade; exige avaliações não somente econômicas, mas políticas. Verificar as saídas viáveis para os pequenos módulos agrícolas num contexto de produção de *commodities* é indispensável para compor uma interpretação do problema econômico. Notadamente, a pecanicultura poderia tornar-se carro-chefe na produção agroecológica, pois além do consórcio de outras árvores frutíferas, produz-se a regeneração dos solos por meio de seu adequado manejo. Questionou-se também acerca de programas para desenvolvimento de modo a subsidiarem a implementação de alternativas agrícolas na região, já que a introdução de nogales pecaneros demanda altos investimentos com mudas enxertadas e aporte de adubos orgânicos, além de uma espera de no mínimo oito anos até a frutificação para o caso de cultivares enxertadas.

Esta problematização surgiu concomitantemente a algumas ações específicas, como plantios da noz pecan e preocupações com manejos sustentáveis em algumas unidades rurais de caráter familiar. Existem experiências exitosas na região, o que comprova o seu potencial climático e demais características convenientes à frutificação. Entretanto, o município de Cantagalo-PR carece de instrumentalizações no sentido de fomento a recursos e aperfeiçoamento técnico por parte dos agentes públicos. Muitos agricultores não se distanciam das peremptórias condutas por desconhecimento ou desamparo diante das perspectivas do tempo. Encontrei na própria cidade, nogueiras com razoável capacidade produtiva, o que comprova que o gênero pode ser favorecido pelas condições naturais da região.

Utilizei como sistematização dos pressupostos a investigação teórica. Após um curso de Especialização em Agroecologia com Ênfase em Agrofloresta, pelo Instituto Federal Catarinense, reunimos as modulações necessárias para a interferência no meio. Começamos a

pôr em prática alguns princípios norteadores da prática agroflorestal, com ênfase na agricultura sintrópica e, logicamente, despertou-se o desejo por expandir tais conhecimentos para além de nossos pomares e sítios. Somos quatro agricultores que tivemos a oportunidade de estudar a temática e conquistarmos algum domínio das circunstâncias agrícolas propostas. A sustentabilidade é urgente e eficaz na multiplicidade, mas depende de domínio básico das instruções acadêmicas e do conhecimento sistematizado por autores de reconhecimento nacional. Muitas vezes, o agricultor não possui a formação consentânea para lidar com livros e técnicas aparentemente difusas, interdisciplinares, aquelas que abrem um leque de reconhecimento teórico e prático. Então, o espírito de coletividade deve preponderar no meio. As conversas resultaram na problematização da presente pesquisa e, notadamente, surgiram alguns apontamentos dentro da realidade em debate.

Realizei algumas interpretações acerca das subjetividades locais. Ou seja, os sentimentos, as opiniões, as percepções da comunidade passaram a validar minhas hipóteses. O quê e como produzir de forma eficiente e saudável foi uma das bases norteadoras deste estudo. Sabemos que a produção agropecuária, tem representado irrefutável avanço na cientificidade e revisão teórica acerca do que é agricultura e o que ela representa na modernidade. Por outro lado, não se difundem pesquisas concernentes às noções que preservam o ambiente relacionadas à abundância. Uma coisa é certa, o padrão tecnológico dominante sucumbe a saúde humana, o ambiente e a estrutura social do meio rural. Isso porque não produzimos um agroecossistema que produza seu próprio adubo. Caoticamente, as cidades são espaços de triste escassez.

Partindo de tais premissas limitei o problema da transição agroecológica. Apontei a escassez como provedora de ensejos à mudança. Acredito que a comunidade tem condições de superação de seus limites ideológicos e estruturais, pois há possibilidades reais para avantajarse no desenvolvimento econômico se for assistida pelos setores competentes. Para tanto, projetos, forças operacionais, unidades de trabalho devem coadunar na proposta de superação desses entraves estruturais e políticos. Este grupo de trabalho em rede, acima citado, está integrando teoria e prática para experienciar proventos da agroecologia. O projeto está com quatro anos aproximadamente, logo devem aparecer os primeiros resultados da ação conjunta.

O foco teórico escolhido para a discussão alimentar, escassez ou abundância, destaca os conceitos de necessidades humanas básicas e capacidade de agir, acima de tudo um despertar para reflexão contemporânea de política social e do desenvolvimento humano. Também a organização para o trabalho e estudo coletivo produz uma série de vantagens subjetivas.

No Primeiro Capítulo, permiti-me vasculhar o passado regional. Assim, apontei alguns condicionantes à realidade atual. O arazoamento fez-se necessário para compreender a

multiplicidade de fatores concernentes à cultura local e ao desenvolvimento socioeconômico do território. Discutir a história de um lugar específico é deveras complicado. Há muitos interesses em jogo, nele o objeto de estudo pode se tornar o próprio sujeito do estudo e imbuir diferentes tendências elucidativas. Conflitam-se múltiplos apontamentos ainda que estes estejam em aprimoramento elaborativo. E como tal, mazelas podem interferir nos conceitos tornando-os preconceitos ou desvirtuamento do discurso. Traumas e angústias certamente remodelam as indagações a ponto de produzirem efeitos deletérios. Para avaliar os costumes e modos de vida a deliberado segmento social, os fragmentos de visões podem infundir juízos unilaterais. Considerando tudo isso, procurei ao máximo a imparcialidade, mesmo que isso represente tão somente uma investida retórica. Permiti-me a justificativa metodológica no sentido de atribuir juízo de valor apenas à demonstração da realidade sem apontar os segmentos envolvidos na trama que constitui a subjetividade das relações humanas e/ou sociológicas.

Como aquilo que foi construído antes provoca efeitos no presente, o passado deve ser retomado para análise das situações cotidianas. Lembrando-se que meramente alguns traços desse passado podem ser verificados, pois nem tudo pode ser vasculhado senão por métodos muito complexos da historiografia, da ideologia de classe e da economia política. Nesse caso, far-se-ia uma história das subjetividades locais, o que não é o caso em específico. Aqui, a intenção foi trazer os componentes históricos apenas para justificar o simulacro da conjuntura: o delineamento dos expedientes na produção de *commodities* agrícolas. Nessa azáfama vem a destruição do ecossistema pelo método convencional da agricultura como negócio que persegue o lucro a qualquer preço num evidente despreço ambiental. Os depoimentos de agricultores são inúmeros no que concerne à erradicação da araucária, por exemplo.

No Segundo Capítulo, faz-se uma explanação acerca dos diversos sistemas agrícolas implantados em Cantagalo-PR. Apontam-se os perigos de uma agricultura convencional baseada em insumos industrializados e nos agrotóxicos. Pequenas e médias propriedades concentram objetivos produtivos em monoculturas, cujos agricultores apresentam altos índices de morbidade. Citam-se as lavouras de tabaco, do milho destinado ao confinamento de gado para engorda ou produção leiteira. Há casos graves de intoxicação, inclusive por produtos retirados do mercado legal, mas de alguma forma entram em circulação via mercado clandestino. Surgiram cenários de alcoolismo, demência, depressão, câncer, que, evidentemente, podem ser responsabilizados pelo mau uso dos pesticidas, principalmente na fumicultura.

Ações de políticas públicas são indispensáveis aos regimes produtivos, bem como à assistência técnica e aperfeiçoamento das modalidades. A administração pública deve se

preocupar com o setor produtivo, pois é a base do bem-estar social. A pecuária do leite exige melhorias de estradas, construção de pontilhões e bueiros, serviços nas propriedades como abertura de valas para silagem e outras atividades, de que muitas vezes, o produtor rural carece. Tais serviços são insipientes e, eventualmente, provocam recorrentes enfrentamentos entre agricultores e administradores públicos. Os períodos chuvosos são os mais críticos.

Terceiro Capítulo destinou-se à discussão acerca das políticas públicas para a pequena agricultura, para o desenvolvimento de alternativas de produção<sup>4</sup>. Apresento as diversas concepções agrícolas: as escolas de agroecologia que lutam pela sustentabilidade e regeneração dos agrossistemas, bem como para autonomia do trabalhador rural sem condições de competir com o modelo da agricultura voltado aos negócios e, por via de regra, o lucro inconsequente. Há uma concentração de estudos no que tange aos experimentos da agricultura sintrópica de Ernst Götsch,<sup>5</sup> nos manejos agrofloretais como mecanismos de recuperação de áreas degradadas pelos fertilizantes e defensivos químicos. Muitas atividades agrícolas da região podem ser beneficiadas se houver a multiplicação desta matriz disciplinar, a divulgação das experiências, os exemplos bem-sucedidos que atendam no sentido de produção com menores custos ambientais e minimização de recursos artificiais.

Existem muitas associações de trabalhadores rurais na região. Todas estão centralizadas nos Conselhos Deliberativos coordenados pela Condarcan,<sup>6</sup> entidade diretamente ligada à Secretaria da Agricultura Municipal. Dessa forma, políticas públicas, recursos advindos por meio de equipamentos, tratores, implementos, sementes, insumos ou serviços passam pelo crivo dos Conselhos. Assim ocorrem as articulações combinadas para o fornecimento de itens da merenda escolar, da feira do produtor rural, o que plantar e quando plantar numa coordenação coletiva. O quadro de atribuição de responsabilidades corresponde à efetiva participação dos produtores às organizações de classe. Romper paradigmas orienta novas perspectivas. Por isso é indispensável abrir as portas para novas visões e verificar que muitas noções estabelecidas tendem à mudança. “Revolução paradigmática ameaça não apenas conceitos, ideias e teorias, mas também o estatuto, o prestígio, a carreira de todos os que vivem material e psiquicamente da crença estabelecida” (Morin, 2011, p. 59).

---

<sup>4</sup> Pequena propriedade é aquela cujo imóvel rural apresenta área de até quatro módulos fiscais. A média propriedade é aquela cujo o imóvel rural apresenta área superior a quatro módulos fiscais até quinze módulos fiscais. O valor do módulo fiscal no Brasil varia de 5 a 110 hectares, pois leva em conta o tipo de uso.

<sup>5</sup> Ernst Götsch, nascido na Suíça, desenvolve pesquisas há 30 anos em Pirai do Norte-BA. A agricultura sintrópica propõe reordenar, restaurar o ambiente natural, a floresta original. Trata-se de um trabalho com a natureza, em comunhão com ela. A lógica é desenvolver um sistema que irmana, na mesma área, a produção de hortaliças, frutas e madeiráveis, que também recuperam áreas degradadas e protegem o meio ambiente.

<sup>6</sup> Conselho de Desenvolvimento Rural de Cantagalo.

Mesmo que a classe trabalhadora sucumba aos processos vultosos da modernização, em diversos setores produtivos sempre haverá oportunidades para a pequena produção, para a diminuta participação dentro da grande escala. O momento chamado pós-industrial tem afetado os arranjos socioeconômicos em muitas partes do globo, no entanto as oportunidades do trabalho criativo estão por toda parte. Por outro lado, se o período da história humana demanda prestação de serviços e não mais atuação na produção industrial, na agricultura de países periféricos como o Brasil ainda é possível engendrar renda com qualidade de vida. Gêneros alimentícios com o selo orgânico despertam o interesse no campo e na cidade. Agricultura com base ecológica inquire progressivamente uma tendência para os padrões essenciais da vida moderna.

Pode-se continuar a fazer as coisas que sempre se fez, porém é preciso pensar na natureza e sua compleição como ser dinâmico e constantemente vivo. Do contrário, daqui a vinte anos não tem mais natureza e a vida humana pode estar ameaçada. A permanência pode ficar insustentável para a espécie humana. “A ‘revolução verde’ e seu sucedâneo, o agronegócio, é, sem dúvida, uma das causas das catástrofes sociais que a humanidade está vivendo” (Machado, 2017, p. 58). O agronegócio, com sua atual lógica, além de não ter futuro prolongado, agride o meio ambiente, instaura contenda à biodiversidade, despreza a organização social, concentra capital e terra marginalizando o campo, fomentando a marginalidade urbana. Como sentencia ainda Machado (2017, p. 37): “é energicamente deficitário, falta-lhe ética”.

No Quarto Capítulo procurou-se analisar sociologicamente a chamada agricultura sintrópica. Como viabilizá-la com noz pecan nas unidades de produção cantagalenses? Apontaram-se algumas possibilidades de como o agricultor pode se apoderar do conhecimento especializado. Como afirmou Fernando Rebelo em palestra, “a mudança é uma porta que se abre por dentro”, então deve-se considerar a cultura peculiar dos grupos sociais e das práticas em desenvolvimento. É com consciência ecológica que os modelos agrícolas devem responder à demanda futura. É com apresentação de exemplos positivos que a comunidade começa a rever seus posicionamentos. Conhecer a ecofisiologia das plantas, por exemplo, é melhorar a saúde das plantas para evitar o ataque de pragas.

Este processo modernizador parte do conhecimento local específico. Respeitar e incorporar o saber popular, bem como integrá-lo com o conhecimento científico ou sistematizado é a receita para o bem fazer. Para tanto, é indispensável dar lugar à construção e à expansão de novos saberes socioambientais, alimentando assim, permanentemente, o processo de transição agroecológica. Costabeber (2009, p. 13) insiste dizendo que esta



diferenciação é necessária, “pois há setores pouco informados que interpretam esta expressão como algo que vai em direção ao atraso. Na verdade, o ‘partir’ significa um ponto de início de um processo dialógico entre profissionais com diferentes saberes, destinado à construção de novos conhecimentos”.

As forças sociais em choque, dentro de tal caracterização geral, podem ser assim resumidas por Fernandes (2006): em primeiro lugar, estão as forças conservantistas, cujos interesses e valores convergem para manter o padrão atual de dominação, de dependência e superexploração capitalista, aumentando-se o fosso entre ricos e pobres pela monopolização das oportunidades econômicas, políticas e culturais; em segundo, os que não contestam a ordem capitalista, mas desejam ampliar dentro dessa ordem a conquista das oportunidades econômicas, políticas e culturais para um conjunto maior da população, edificando-se uma sociedade de classe média mais ampliada – supõe-se, igualmente, que a partir daí poderão advir mudanças mais profundas da ordem capitalista; por fim, os que desejam a subversão da ordem atual como condição imprescindível a alcançar um desenvolvimento social de tipo igualitário e libertário. Em termos de superação do subdesenvolvimento relativo, apenas as duas últimas opções representam uma alternativa de mudança social construtiva. Não se deve esquecer que, quando se fala de desenvolvimento social, o que está em jogo na configuração histórica atual da região em estudo é o desenvolvimento capitalista, isto é, o tipo de desenvolvimento baseado na exploração do trabalho vivo, na exploração ao máximo dos ecossistemas. Esse desenvolvimento supõe a exploração da força de trabalho local e a reprodução das desigualdades sociais em grande escala, criando-se alguns polos de riqueza em torno de cinturões cada vez maiores de pobreza.

A proposta de um desenvolvimento autônomo, dentro de tais dinamismos econômicos, não se configura como uma alternativa viável, caso se mantenha o padrão altamente concentrador da estrutura de classes sociais e sua correlata superexploração do trabalho sob o sistema concentrador. As diversas frações de classe dos ricos proprietários, seus negócios, o grande capital e as relações bancárias, convergem para a manutenção do referido padrão. Apregoam-se que esse modelo trará benefícios para todos os estratos da população, indubitavelmente não passa de um engodo ideológico necessário a continuarem atuando politicamente nessa direção e para o convencimento das demais camadas sociais da inevitabilidade dos moldes vigentes de organização da vida econômica. Aliás, é por meio da ideologia que se reproduzem as referências, mentalidades e defesas de um sistema implantado a contrapelo na sociedade.

**Figura 1** – Características predominantes da geografia de Cantagalo-PR



A agroecologia principia por resgatar a pureza do solo, e, via de regra, dos alimentos. Preserva a biodiversidade promovendo o equilíbrio biológico para elevar a qualidade de vida em geral, particularmente a do homem. É possível que não haja futuro para a humanidade se a Terra, a casa comum, continuar sendo vilipendiada. É imprescindível que governos tomem atitudes ecológicas e que as massas populacionais entendam que a insegurança alimentar bate à porta de todos. Cidades como prisões das multidões não promovem a vida. Latifúndios improdutivos idem. A agricultura deve ser praticada para produzir vida, não buracos, violência e contaminação nos solos, na água e nas plantas. Crê-se que a agrofloresta seja um caminho para pequenos e médios produtores rurais, ainda que resistam ao dinamismo que contraria o modelo suicida que aí se apresenta.

Iniciativas são tomadas. É preciso apoderar-se do conhecimento e se convencer, cada vez mais, de que há saídas para a escassez, o impasse e a insegurança de quaisquer origens. Quando se pensa em produzir nozes, de repente, se produz laranja, limão, guabiroba, pitanga, banana, café, flores, ervas medicinais, qualidade de vida. Animais, seres microscópicos e pessoas integram um sistema que se chama casa comum. Como escreveu o engenheiro florestal Peter Wohlleben (2017, p. 90): “Todos os animais e plantas existem em um delicado equilíbrio, e todo ser vivo tem um propósito e um papel no ecossistema”.

## 1 A HISTÓRIA COMO DISPOSITIVO DE COMPREENSÃO DA ATUALIDADE

*“Pelo mundo, na vida, o que é que esperas?”*

FLORBELA ESPANCA

A agricultura cantagalense passou por diversos estágios de desenvolvimento. Antigos moradores estabeleceram-se como criadores de gado bovino e suíno com métodos bastante primitivos. Haja vista que a criação extensiva de gado exige muitos hectares para o bem-estar dos animais. Praticavam o tropeirismo,<sup>7</sup> o que favoreceu a abertura de muitas estradas através dos chamados Campos Gerais, além de fundarem muitas paragens e vilarejos. O tráfego interno trazia características incomuns, como o estabelecimento temporário do homem ao meio, “locais estes que foram sendo criados quer seja para descanso, para engorda do gado (invernada), ou mesmo para esperar que as águas dos rios baixassem visando a travessia segura do mesmo pela tropa” (Frasson e Gomes, 2013, p. 5). O interior do Estado do Paraná possui muitas cidades com esse atributo de origem. As roças de coivara serviam basicamente ao trato de animais e à subsistência de famílias, que viviam afastadas de centros urbanos. Este foi o cenário histórico por quase um século de ocupação e, exatamente, quando se tentou “domar” a natureza. A região de Cantagalo-PR prestou-se ao múnus de herdades imensas. Tais latifúndios agregavam colonos e serviçais que dependiam do trabalho diário ou eventual para sobrevivência. Os proprietários mantinham domicílio em cidades como Guarapuava, Ponta Grossa e Curitiba. Contavam com cruéis capatazes para administrar o serviço com o gado à revelia naqueles campos ermos. Com o passar do tempo, advindo transformações tecnológicas, a região também atendeu aos chamados do progresso. Favoreceu-se o clientelismo nas relações sociopolíticas devido às relações servis e/ou persuasivas daquele modelo econômico ali instituído. A Revolução Verde, durante os anos 1970, impôs a condição da motomecanização da agricultura e, como consequência, a destruição de variado ecossistema.

Modernização agrícola condiz com o estabelecimento de grupos sociais dispostos a desconsiderar a biodiversidade, a relação ecossistêmica do homem com a natureza. Assim, da atividade manual passou-se gradativamente ao agronegócio atraindo muitos migrantes de territórios vizinhos. Médios e grandes produtores de certa forma já capitalizados impuseram-se no território e dele deliberaram suas perspectivas econômicas e, por que não dizer, culturais. A presença marcante de populações ádvenas fomentou antagonismos com a população originária,

---

<sup>7</sup> O tropeirismo no Paraná refere-se à colonização tropeira na região dos Campos Gerais, em consequência do Caminho das Tropas, onde fundaram cidades e deixaram um legado cultural e econômico para a região.

que depois de muitas décadas ainda ressenete das dissensões. A divisão surpreende sempre nos períodos eleitorais quando as contendas entre grupos oferecem variadas interpretações. É notória a manifestação reacionária a quaisquer alternativas que se oponham à ordem de coisas.

No início do século XX, mais precisamente nas décadas de 20, 30 e 40, na região, que viria ser chamada “Cantagalo”, só havia matas, a população era esparsa, composta por caboclos tradicionais e alguns degredados da Justiça, estes advindos dos estados de Santa Catarina, Curitiba e São Paulo. Os caminhos eram tão somente algumas picadas por onde os primeiros exploradores paulistas penetravam nos sertões inóspitos. Aliás, o que seria o Paraná pertenceu ao Estado de São Paulo até 1853. Aquelas idas e vindas de muita gente eram realizadas sobre o lombo de mulas ou carroções puxados por muares. A finalidade dessas investidas era a busca por novas terras propícias à criação de gado, mineração ou até a preação<sup>8</sup> de indígenas para o trabalho forçado em fazendas cafeeiras. Segundo a historiadora Gracita Gruber Marcondes (1924-2022), intelectual guarapuavana, estava certa de que o grande conquistador das Américas Álvaro Nuñez Cabeza de Vaca, ainda no século XVI, transitara nas imediações e cercanias de Guarapuava, bem como em Cantagalo. Em seus diários, o explorador espanhol relatou paisagens e características geográficas que se assemelham muito às existentes no local, a sobrevivência durante as inserções pelos matagais comendo os “gusanos” presos às ervas.<sup>9</sup> Entretanto, somente no século XIX, que a região começa a entrar nos registros históricos.

A partir da independência do Brasil (1822), começa a consolidação das populações locais, com o aumento do poder político dos fazendeiros dos campos gerais. Isto se intensificou após a emancipação da província do Paraná em 1853, com o que teve início a hegemonia de uma elite econômica constituída pelos Marcondes, Araújo, Machado, que iniciaram o domínio político, mantido por muitas gerações.<sup>10</sup>

Mais tarde, aos fundões da Freguesia de Nossa Senhora de Belém compunham-se de algumas fazendas, uma delas já com o nome de Fazenda Canta Galo. Na época, as terras seriam divididas em Sesmarias pelo Imperador D. Pedro II. Pessoas importantes e defensoras do regime monárquico seriam beneficiadas com grandes extensões de terra. Daí a formação de latifúndios ou fazendas que agregavam largas extensões do território central. A intenção era clara: conquistar ao máximo o interior “antes que os castelhanos o fizessem”, “para que não fiquem desertos tão dilatados sertões”, numa ocupação sistemática que já se anunciava desde a

<sup>8</sup> Prear, ato de fazer prisioneiro, capturar, aprisionar.

<sup>9</sup> Para maiores informações, ver o livro de Paulo Markun, 2009.

<sup>10</sup> Disponível em: <http://academiaparanaensedeletras.com.br/historia-do-parana/aula-6/>. Acesso em: 29 jun. 2023.

chegada da Família Real Portuguesa em 1808. Muitas fazanhas deram-se pela presença maciça de degredados.

Igualmente vos ordeno que façais remetter para os Campos de Guarapuava todos os criminosos e criminosas que forem sentenciados a degredo, cumprindo alli todo seu tempo de degredo [*sic*]. D. João VI em Carta Régia de 01 de abril de 1809 (Ferreira Júnior, 2012, p. 35).

Dessa forma, a fazenda Canta Galo fazia parte de uma das propriedades do Visconde de Guarapuava, o político Antônio de Sá Camargo (1807-1896), que se estabelecera na região devido a serviços prestados e/ou benesses do Império português bem como a seus descendentes.

As propriedades primitivas mantinham o sistema de escravizados africanos ou afrodescendentes como recurso de mão de obra nas fazendas de gado e agricultura primitiva, chamada “roça de coivara”. Fenômeno estranho é que se formavam verdadeiros minifúndios dentro das grandes fazendas. Estes se mantinham ali praticando certa agricultura de subsistência, produzindo basicamente hortaliças, milho, feijão e abóbora, ainda animais de pequeno porte como galinhas e porcos. De certa forma eram explorados pelos proprietários através da parceria ou arrendamento, entregando metade da produção e jamais se tornariam proprietários da área. Em contrapartida, recebiam proteção e segurança para continuarem a vida da melhor maneira possível: a origem do clientelismo local, bem como do coronelismo, práticas que intervêm na política local desde então.

Sabe-se que a chamada Fazenda Canta Galo era vastíssima e delimitava-se entre os rios Cavernoso e Cantagalo, atualmente pela rodovia são mais de 15 Km, e no outro sentido, estendendo-se para além dos campos do Goioxim. Hoje, Goioxim é cidade com uma população estimada em 7 mil habitantes e distante pouco mais de 30 Km de Cantagalo. Com a chegada dos primeiros moradores, essa fazenda foi subdividida e ocupada com diversos objetivos pragmáticos. Precisava ser produtiva de alguma forma e a criação de gado seria uma das opções mais viáveis à consolidação da posse. A área que concentra a cidade de Cantagalo nunca apresentou vocação agrícola. A pastoril demandava menos mão de obra e possuía comércio garantido com os polos urbanos adjacentes. Apresentava-se relevo difícil e coberto pelas araucárias. Acreditava-se que o solo onde contivesse abundantes araucárias nativas seria fraco, deveras acidificado, assim impróprio aos cultivos de subsistência: feijão, abóboras, milho (*milpa*), arroz e cucurbitáceas. É claro que o tipo de agricultura implantado consistia em ceifar a floresta queimando-a implacavelmente; em seguida, introduziam-se os grãos sem nenhuma forma de adubo senão a matéria orgânica dos sistemas de abundância, que a potencializada mata nativa representara até aquele momento. Entretanto, a região dispunha-se à criação de

éguas à revelia, de suínos que aproveitavam o abundante pinhão dos pinheirais nos períodos de inverno, que vão de maio a agosto. Inclusive, a palavra “invernada” advém desta tentativa de transladar os animais de um campo a outro nos períodos em que a pastagem natural diminuía ou secava completamente devido às impiedosas geadas. Os plantios seguiam-se às roçadas e à limpeza pelo fogo, a roça de coivara. Diga-se de passagem que, roça de coivara já era prática dos povos originais que consistia na derrubada e queima da mata, introduzindo as sementes com cavadeira. O milho, o feijão e as abóboras cresciam<sup>11</sup> e, estas quando prontas, seriam colhidas pelos próprios porcos que proliferavam de forma natural; engordavam sob este sistema agrícola talvez apreendido com os indígenas locais, já que era praticado por séculos em toda a Mesoamérica.

Segundo depoimentos de antigos moradores, nas imediações do que viria a ser Canta Galo, descobriu-se um primeiro proprietário de terras, Olímpio Ferreira. Um forasteiro catarinense que não se estabeleceu por muito tempo na região. Entretanto, na década de 1930, fora comerciante de erva-mate, de animais comprados aqui e acolá, ou seja, tratava-se de um atravessador itinerante, tropeiro, aquele que não possuía paradeiro ou residência fixa. Mascateando sal buscado em Paranaguá, enquanto transferia suas tropas de um lado para outro. A sede de sua propriedade, no final da década de 40, um terreno a parte somando cinco alqueires, foi vendido na década de 1950 a João Sebastião da Silva, subdelegado local, e sua esposa dona Missias do Carmo Rosa. Hoje, o terreno pertence a Antônio Cassol, na Linha das Palmeiras, três Km para além da Vila São José. Era uma sede de fazenda, mas compunha-se apenas de um paiol coberto com tabuinhas lascadas de pinheiro. Mais tarde, construiu-se uma casa-grande e demais instalações como paióis e engenho de farinha, o chamado monjolo. Tratava-se de um verdadeiro casarão feito de madeira com vidraças e coberto por telhas cerâmicas. Dizia-se que fora a primeira casa a ter janelas venezianas, vidros e telhado de gente abastada na região.

A estrada de terra batida que fazia a ligação entre Laranjeiras do Sul e Guarapuava passava pelo que viria a ser o cemitério municipal ucraniano, descendo por esses terrenos até procurar um baixio de pedras no rio que leva o nome de Cantagalo. Ali um moinho com roda d'água foi instalado com o objetivo de atender os pioneiros no processamento dos grãos do milho e do arroz. Nos anos 1950, a empresa madeireira Gilberti, oriunda de Prudentópolis, instalou-se nas imediações, dois km acima, para a retirada de grande quantidade daquelas araucárias existentes no perímetro. Utilizavam-se de várias juntas de bois para o estaleiramento

---

<sup>11</sup> O ciclo de conservação da terra da *milpa* é de dois anos de cultivo e oito anos de pousio.

das grandes e nobres toras. Caminhõezinhos Ford transportavam-nas até o pé da fita da serraria, esta movida por duas máquinas a vapor de fabricação estrangeira. Atualmente, a área faz parte de uma única propriedade, aglutinada por consequência do êxodo rural, do agricultor Olinto Fontana. Ali, até a década de 60, tornou-se uma espécie de centro comercial, com muitos moradores, campo de futebol, açougue, armazém, igreja, cemitério para “anjinhos” e escolinha para alfabetização das crianças. Devido às mudanças socioeconômicas, bem como a ausência absoluta de assistência técnica aos agricultores através dos incentivos fiscais, hoje duas ou três famílias de agricultores acumularam todas essas áreas onde viveram centenas de famílias.

Alguns capões de araucárias faziam a riqueza das madeireiras de Irati e Ponta Grossa, empresas como Gilberti, Araújo, Chemim e Augusto Thomaz. Essa madeira de excelente qualidade, *Araucaria augustifolia*, estava em toda parte. Empresários e forasteiros beneficiavam-se de abundante recurso natural, pois o trabalho era só derrubar, transportar e serrar. “*Desfrutando alegremente da lavoura e da madeira*” como no dístico do hino a Cantagalo, composto em 1982 por Silvino Antônio Turco (1931-2012), guarapuavano sem grandes vínculos em Cantagalo. Entretanto, os primeiros colonizadores também muito se utilizaram das grossas toras dessa abundante madeira. Construíam casas, galpões, tabuinhas para cobertura de ranchos e paióis, além do fabrico das chamadas lascas para cercamento de poteiros. Estas lascas deveriam medir catorze palmos de comprimento (aproximadamente 3,5m), com espessura aproximada de 8cm por 8cm. Estâncias de porcos eram cercadas com esse tipo de material abundante na natureza. Os depoimentos são uníssonos, que muitos pinheiros vieram abaixo para essa exclusiva finalidade; se um espécime não fosse propício ao lascamento logo seria abandonado ao caruncho e à putrefação sobre o solo das macegas. Tantas vezes, quilômetros foram estendidos com esse tipo de cerca, é o caso de uma cerca de divisa entre propriedades pelos lados da comunidade Carazinho, algo em torno de 10 km, subindo e descendo serras e encostas de riachos com o dito cercado de madeira branca. Trabalhadores mal pagos e dependentes do patronato local empreenderam energia e vida em obras que duravam no máximo vinte anos. A técnica era simples: primeiro fincavam-se palanques de guajuvira aos pares, um do lado do outro, em distanciamentos apropriados; algumas pedras faziam a base evitando o contato com o chão úmido; depois as lascas eram montadas umas sobre as outras, num trançado, até uma altura de metro e meio ou pouco mais conforme a necessidade de criação. Ali fechavam porcos, cavalos, vacas de cria e recria, algumas ovelhas para o cultivo da lã, que seria utilizada entre os apetrechos de montaria equina. Missias do Carmo Rosa, citada acima, foi exímia tecelã, cujos baixeiros, cochonilhos e acolchados eram famosos nas redondezas.

Como a região apresentava relevo variado, com muitos rios correntes, riachos e sangas, terrenos dobrados, pedreiras, cipoal e nhapindás, matas viçosas, não se obteve o interesse imediato dos mandatários e coronéis de Guarapuava. Somente no interior, mais precisamente no Goioxim, devido à diferença topográfica, fazendeiros mantiveram estâncias extensivas de gado; teve-se maior expressão a pecuária e uso indiscriminado dos recursos naturais, extração da erva-mate, a madeira de lei, principalmente a imbuia e a peroba. A geografia, como bem se percebe, era outra. Hoje, ali se concentram grandes fazendas com plantações de soja e milho. Agenor Mendes Cordeiro, morador centenário de Cavaco, falecido em 2013, ilustrava suas peculiares histórias com relatos de contendas entre colonos e povos nativos. Contam-se de batalhas travadas entre fazendeiros e índios kaingang. Destaca-se a figura legendária de um herói indígena de pouco caráter: o cacique Fandá. Este traiu sua etnia avisando o inimigo de um ataque surpresa dos índios ao Campo Bom Jesus, uma das fazendas do Visconde de Guarapuava. A expressão que passou à história foi: “morreu tanto índio que na coxilha ficou relampeando osso”. De fato, o agricultor Pedro Ministro, relatou-nos acerca de diversas ossadas possivelmente humanas encontradas nos terrenos quando estes estavam sendo preparados para plantios na década de 1990. Segundo o relato, tais despojos foram encaminhados à Capital paranaense para verificação e análise técnica, dos quais não se teve retorno.

Os primeiros “caminhos de travessia”, assim chamados, vinham de Guarapuava passando por Goioxim, Cavaco, Passo Liso e Laranjeiras do Sul. A chamada Estrada Estratégica, a linha atual, deveu-se ao Exército Brasileiro, entre 1940 e 1950, quando os “Estrategistas” definiram um novo traçado para cortar o Estado do Paraná. Somente na década de 1960, construíram pontes e cortaram encostas a fim de encurtar caminhos. A estrada de macadame seria um caminho mais “reto”, procurando vaus dos rios até chegar a Laranjeiras do Sul, lugar de desterro para muitos criminosos e renegados da lei advindos do estado de São Paulo e Curitiba. A Fazenda Canta Galo ficava na passagem, importante localização de travessia. Este trânsito deu vazão aos tropeiros sul-laranjeirenses, que levavam suas mulas, carroças, gado e porcos para Ponta Grossa e a outros lugares. O destino final seria Sorocaba, São Paulo, bem como, Paranaguá no caso de buscar açúcar e sal. Como toda passagem devia oferecer abrigo aos viajantes, o caminho ia, aos poucos, tornando-se ocupado por gentes mais diversificadas. Principalmente catarinenses, nas idas e vindas de tropeiros, fugindo de velhas intrigas e desafetos locais, buscavam refúgio nos mais distantes rincões paranaenses. Assim davam início às “paradas” de tropeiros, que ofereciam abastecimento de comida, água, repouso



a homens e animais<sup>12</sup>. Há que se pensar na origem desses pioneiros: não só fugiam da miséria de outros lugares, como da própria morte em desavenças antigas. Não deixavam de trazer toda uma mitologia regional, seus costumes, crenças, histórias legendárias como a da do monge João Maria, que teve participação durante a Guerra do Contestado, conflito ocorrido na fronteira dos estados do Paraná e Santa Catarina, entre os anos de 1912 e 1914. Há inclusive, duas nascentes d'água em Cantagalo, que devem sua denominação a “São João Maria”, aonde acorrerem muitos romeiros e fiéis pedintes de graças ou milagres. Ali depositam oferendas em agradecimento por favores recebidos.

Esses lugares precisavam de pátios ermos, abundância de água e alguma plantação de subsistência, além de verduras e frutas, mais especialmente a laranja. Diga-se, a laranja acompanhava muito bem a paçoca de carne, alimento típico do tropeiro, que a carregava em bruacas de couro.

Os tropeiros de porcos, que seriam os cantagalenses, gastavam até três meses para chegar ao destino. Dizia-se que saíam com porcos magros e chegavam a Ponta Grossa com os porcos gordos. É que junto levavam carroças de milho em espiga. Andavam somente nas horas mais frescas do dia. Nas horas quentes estabeleciam-se às sombras, comiam pasto, bebiam água boa e descansavam. Os porcos engordavam e seus lombos seriam esfolados por magarefes nos diversos matadouros do Conde Francesco Matarazzo no Norte do Paraná e em São Paulo. Houve safristas que fizeram fortunas com a atividade tropeira de suínos. Para tanto, utilizavam-se de grande contingente de homens e animais de carga. Muitos deles tomavam áreas para si e ali fincavam pés como proprietários definitivos e permanentes.

Mas os tropeiros não contavam apenas com alimentação encontrada pelas picadas afora. Eles próprios cozinhavam ou levavam-na pronta. Como já se disse, é o caso da paçoca de carne, que é carne assada ou frita socada ao pilão com farinha de beiju. Quanto ao beiju de milho, seria a iguaria produzida em engenhos manuais, principalmente o monjolo. Causos dão conta de que havia em torno de dezoito monjolos nas imediações de Cantagalo.

Cantagalo, município no interior do Estado do Paraná, teve em seu passado histórico a formação de uma mentalidade colonialista, extrativista e meramente exploratória dos recursos naturais. Colonial no uso específico da terra, extrativista no que concerne à exploração da abundante araucária, resistente no sentido de vislumbrar novas possibilidades lucrativas. Muitas madeiras se instalaram na região com o propósito de retirar indiscriminadamente a floresta e perseguir o lucro imediato.

---

<sup>12</sup> Para maiores detalhes, ver pesquisa de Pricilla Antônia Lemos, <http://www.transparenciacantagalo.com.br/uploads/06be067985a793bb254c73f9943142ee.pdf>

Os destinos da madeira eram os mais variados, além do mercado para exportação via Paranaguá, serviu-se ao abastecimento durante os anos desenvolvimentistas, 1950 e 1960. “Em relação ao mercado interno, os principais compradores de madeira do Paraná eram São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e alguns estados do NE, sendo que muita madeira de pinheiro paranaense foi utilizada posteriormente na construção da nova capital do Brasil, Brasília”. (Schnell, 2013, p.8)

Depois de quarenta anos de extração, com o fim da atividade, os pátios das serrarias foram urbanizados, loteados e vendidos, sem que os trabalhadores de quase quarenta anos de serviços prestados conseguissem obter os trezentos e poucos metros quadrados para continuarem ali morando. As propriedades rurais eram verdadeiros latifúndios, contando com pecuária extensiva de fazendeiros tradicionais e agricultura de subsistência por parte de camponeses pobres. A mentalidade extrativista, bem como a coronelista, é resistente à mudança e determina os modos de pensar e agir no meio. Faz-se de tudo para a perpetuação do modelo como elites dominantes e o fazem na macroeconomia nacional sempre mantendo relação com os pressupostos do agronegócio. De modo que interferem nas práticas e ações econômicas e de desenvolvimento populares, mesmo que os agricultores mais tradicionais já não estejam presentes nas tomadas de decisão, seus herdeiros, gestores públicos, políticos em geral, influentes comerciantes e industriais, ainda determinam os rumos de muitos setores produtivos. Há que se citar a influência direta de famílias tradicionais na política regional, contribuindo, dessa forma, para a manutenção processual de supressão da imensa maioria dos bens produtivos. É notório o papel de lideranças regionais na conservação da lógica estabelecida bem como na manutenção de lideranças locais que sustentam a mesma causa: impedir o avanço de outras frentes, bem como modalidades produtivas que contrariem o negócio das *commodities* agrícolas. Nas últimas décadas, muita gente exógena interferiu na atuação econômica da região, modificando alguns hábitos e procedimentos culturais.

A população do Paraná teve grande expansão entre as décadas de 1950 e 1970. Geralmente migrando do Sul do próprio Estado ou dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Segundo a pesquisadora Marisa Valle Magalhães (2003), na década de 1970, percebe-se nitidamente uma transferência muito grande das populações rurais para centro urbanos e também o trânsito migratório de uma região para outra. Porém, nas décadas de 1980 e 1990, Cantagalo-PR recebeu grandes contingentes populacionais. “Muitos adquiriram amplas extensões de terra e viabilizaram a produção mercantil, mesclando a utilização do trabalho familiar com a adoção de contratos de arrendamento, colonato, parceria ou assalariamento” (Magalhães, 2003, p. 14). Eram agricultores, forasteiros, burgueses que buscavam novos

territórios para seus empreendimentos. “Seduzidos pela oferta abundante de terras, a preços acessíveis, amplos contingentes de produtores gaúchos e catarinenses adquiriram pequenas parcelas de terras na região reproduzindo em áreas paranaenses suas precedentes condições de produtores rurais” (Idem, 2003, p. 15). Muitos provinham das regiões Oeste/Sudoeste paranaense, como Pato Branco, Coronel Vivida, Salgado Filho. De forma que interferiram no *modus vivendi* da população originária, inclusive com ideologias totalitárias herdadas de antepassados ítalo-germânicos, além de condutas obstinadas pelo conservadorismo das convenções. Estabeleceram-se na agricultura, pecuária, indústria, comércio e prestação de serviços. Aproveitaram a chamada “década perdida”, obtendo subsídios tais como crédito para a aquisição de máquinas, implementos agrícolas e insumos, investimento em pesquisa tecnológica e serviços de extensão, preços mínimos, política de câmbio. Tudo isso contribuiu para que tais migrantes se consolidassem como médios e grandes produtores rurais e comerciantes no local.

Nos anos 1980, ocorreram também diversas ocupações de terra. O Movimento de Trabalhadores em Terra organizou diversas frentes de ocupação. Fazendas de antigas madeiras/refloresteadas ou do setor agropecuário extensivo como Wagner, Cavaco, Ouro Verde, Cantagalinho e outras foram destinadas à implantação de projetos de assentamentos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. As unidades agrícolas foram coordenadas pelo Incra e hoje formam imóveis rurais, também chamadas de lotes e fazem parte da agricultura familiar. Contudo, depois de trinta anos, muitas áreas reproduzem as mesmas características produtivas da região, cujas práticas nos solos não atendem aos valores sociais.

Por conseguinte, implantou-se a monocultura da soja; procederam-se delineamentos do agronegócio, da pecuária semiextensiva, da efetivação de reflorestamentos comerciais, principalmente do *pinus*. Cultivos, cuja degradação de áreas, antes protegidas até pelos institutos ambientais, foram assolados e seus habitantes tradicionais expulsos. Em determinados territórios, formou-se o famigerado deserto verde com pinus e eucalipto. Como toda a região sempre foi considerada um grande curral de centros administrativos como Guarapuava, assim poderia ser explorado ao bel-prazer de seus donatários. Manifesta-se desta forma, a devastação como *modus operandi* para se atingir objetivos imediatos, a ocupação do território e implantação de cultivos incompatíveis à justiça social e o bem comum. Empresas do setor celulósico tomaram para si, geralmente pela compra persuasiva, grandes extensões de terra onde antes formavam comunidades com agricultura familiar. Onde antes se constituíam populações de pequenos agricultores voltados à agricultura de subsistência e ocupação de mão de obra familiar agora formam os chamados desertos verdes. Inclusive capelas e salões comunitários

destinados às festas tradicionais da população hoje são meras garagens ou depósitos para máquinas, caminhões e ferramentas do grande negócio agrícola. Lembremos de que Ernst Götsch chama o trator de “máquina de guerra”.

Mandatários políticos, famílias de duzentos anos de tradição local, através de seus agentes, alguns parlamentares, ainda controlam o subdesenvolvimento da região como um recurso metodológico de sustentação de poder e domínio. Praticam o clientelismo como forma de agrupar adstritos à causa. Criam relações de dependência entre as partes que culmina na obrigatoriedade de ações corruptas e ilegais. A consequência disso é a ausência de projetos para o desenvolvimento econômico e social que garantam ao máximo, direta ou indiretamente, a melhoria de vida para milhares de pessoas. Para tais corporações o atraso é benéfico e promete longevidade à esfera hierárquica. Para a grande maioria, a declaração de expulsão, miséria e morte pela violência apregoada por esses grupos ofensivos.

A região, evidentemente, depende da economia nacional bem como da macroeconomia como um todo. Contudo, o que se verifica no local é a exacerbação do conservadorismo, das ditaduras e autoritarismo também nas ações das elites econômicas liberais e neoliberais que assolam o país como um todo. Segundo Wladimir Pomar, tudo isso marcou estruturalmente o país por cerca de 500 anos,

produzindo desigualdades e iniquidades sociais, econômicas, culturais e políticas, com impactos importantes na distribuição de direitos básicos como saúde, educação, habitação, mobilidade espacial e proteção contra as distintas formas de violência e de preconceitos, inclusive aquelas perpetradas por agentes do próprio Estado (Pomar, 2013, p. 124).

A trajetória da agricultura nos últimos anos, bem como o processo de intensa modernização no campo, tem colocado os pequenos proprietários em situação de difícil competitividade. Não há como responsabilizar os produtores de poucos hectares por este descompasso econômico, em virtude do processo histórico de exclusão por que eles vêm sofrendo e sob as diversas fases econômicas instaladas na macroeconomia. Entretanto, é possível que as consequências de tal processo histórico sejam minimizadas, tendo em vista iniciativas de dinamização de projetos direcionados às pequenas propriedades e à geração de renda como um todo. O agronegócio possui sua lógica de produção e pertence a um setor da sociedade produtiva, a industrial. Atende, basicamente aos interesses da balança comercial na transação de *commodities* grãos e carne e não pretende resolver suas contradições. Assim como a agricultura familiar contribui com grande parte da produção de alimentos além de cumprir com algumas condições da função social da terra como aproveitamento adequado e racional

dos recursos naturais, observância da legislação trabalhista e preservação do meio ambiente, simultaneamente.

Por conseguinte, faz-se necessário a ação conjunta de produtores rurais integrados aos programas de desenvolvimento rural, gestores públicos municipais/estaduais/federais, entidades educacionais, sindicatos de produtores rurais, cooperativas de produção, para juntos buscarem a viabilidade de projetos que pretendam abranger trabalhadores em agricultura agroecológica pela causa do desenvolvimento econômico e social, além da prestação de serviços e viabilidade para outros setores produtivos também se desenvolverem.

O gradativo processo de êxodo rural, iniciado nos anos 1970, foi promovido, evidentemente, pela modernização dos meios produtivos, e, como consequência, pelo endividamento dos agricultores. Na região da Cantuquiriguaçu<sup>13</sup> muitos agricultores perderam a terra para os bancos, bem como não conseguiram acompanhar o ritmo de modernização que chegava com toda pujança. Apenas alguns proprietários conseguiram alinhar-se às normas e particularidades do modelo que se estabelecia como promessa de modernização. A expulsão dos agregados do campo para as periferias das médias e grandes cidades inverteu a relação entre a população urbana e a população rural, introduziu-se um caos ainda maior à urbanização brasileira e, com as crises econômicas dos anos 1970, criou-se uma massa de excluídos que, na prática, se configura como uma classe à parte. Como resultado, Cantagalo é uma cidade de baixo IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e requer medidas drásticas para solucionar seus problemas que já se tornam alarmantes. Devido ao crescente desemprego, o processo de desindustrialização nacional, inúmeros trabalhadores deixam a cidade natal e buscam ocupações temporárias em outros lugares. Fazendas de frutíferas em Santa Catarina absorvem parte desta mão de obra, onde, às vezes, recebem baixos salários e vivem sob condições miseráveis ou submetidos a esforços análogos à escravidão. Faz-se mister o desenvolvimento desta força de trabalho e, conseqüentemente ter a possibilidade de alavancar o desenvolvimento econômico e social no ritmo necessário para sair do atraso, bem como a possibilidade de investimentos em áreas como agricultura, educação, cultura, saúde, segurança pública.

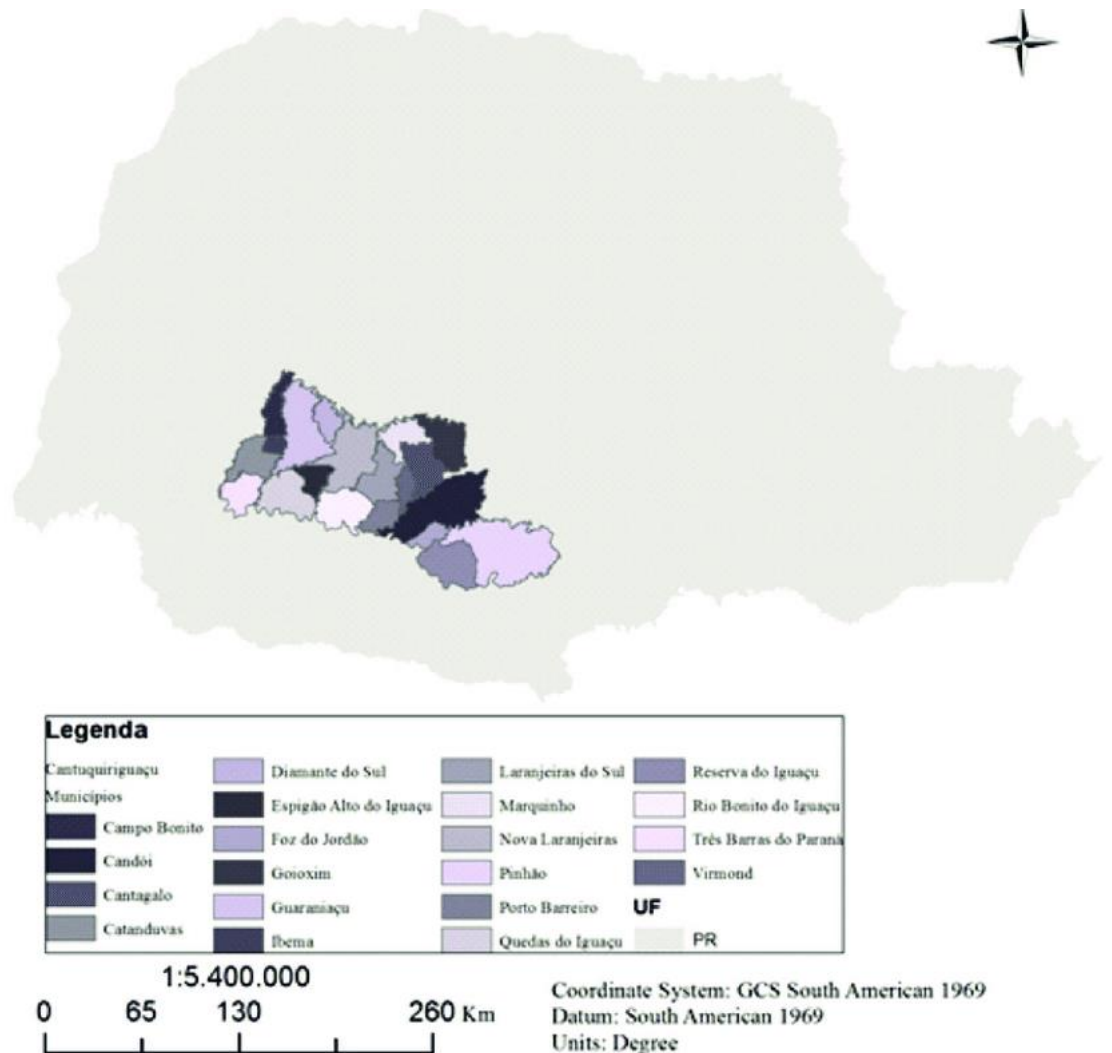
A pequena agricultura local é composta, predominantemente, por agricultores familiares e camponeses, que vivem em regime de economia familiar (a maioria com área inferior a dez hectares). Essa condição limita a geração de renda para a reprodução social da família, que se encontra ameaçada pelo processo contínuo de êxodo rural e sem perspectiva de vida digna nos grandes centros urbanos. A sucessão rural fica comprometida, pois os jovens

---

<sup>13</sup> A Associação dos Municípios Cantuquiriguaçu, foi fundada em 8 de agosto de 1984.

não vislumbram um futuro com trabalho seguro e rentabilidade. A região da Cantuquiriguaçu, bem como alguns municípios do Centro-sul paranaense, é uma das regiões brasileiras classificadas pelo Ministério da Integração Nacional como “merecedoras de investimentos que alavanquem seus baixos índices sociais e econômicos”, Decreto nº 9.810, de 2019.

**Figura 2** – Paraná e os municípios do Território Cantuquiriguaçu



Fonte: <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Estado-do-Parana-Territorio-Cantuquiriguacu-e-seus-municipios>. Acesso em: 13 jul. 2023.

Essa situação de pobreza se agrava com o estabelecido modelo de desenvolvimento agrícola que, centrado na monocultura, soja, milho, tabaco, que controlado por empresas multinacionais, provoca a perda da biodiversidade botânica, a destruição dos recursos naturais, perda de material genético como sementes crioulas e coloca em risco a segurança alimentar das populações locais. Muitos dos gêneros alimentícios primários vêm de fora, como carne, frutas, verduras, arroz. Supermercados e restaurantes são abastecidos por empresas que recolhem

produtos hortifrutigranjeiros na região Sudoeste paranaense, onde os movimentos sociais são mais atuantes e as ações políticas promoveram um maior desenvolvimento social, humano e econômico. Diferentemente de Cantagalo, onde a classe mandatária conspira para ocorra a procrastinação do desenvolvimento. Na região em estudo, constatou-se exatamente isso. Foram ações focadas na manutenção do estado de coisas, onde o modelo de desenvolvimento acumulativo favorecesse alguns poucos pelo setor produtivo convencional.

Verifica-se, tristemente, que Cantagalo-PR não produza sua própria comida. Por outro lado, sobejam fazendas com criação de gado bovino, vastidões lavráveis com soja, milho e reflorestamento ou grama estrela para jardinagem interestadual. A cidade é cortada ao meio por uma Rodovia Federal, a BR277, também chamada Rodovia das Cataratas, que conecta Paranaguá a Foz de Iguaçu. Trata-se de uma localização privilegiada, com um fluxo constante de veículos e caminhões para transporte de todos os gêneros industrializados. Apesar da riqueza logística, com território e clima privilegiados, a localização estratégica, nos bairros da cidade a miséria seja alarmante. O lumpemproletariado<sup>14</sup> abarca milhares de pessoas. A população pobre está na fila do leite, na entrega da cesta básica, nas Unidades de Pronto Atendimento. Segundo o Censo do IBGE 2021, a população urbana de Cantagalo conta com 65,70% contra 34,30% do meio rural. Isso implica dizer que a dinâmica nacional de expulsão dos camponeses das áreas tradicionais em Cantagalo-PR também se confirma e representa problemas de ordem pública.

Além disso, a maioria dos agricultores familiares e camponeses não dispõe de estrutura mínima *ad hoc* a secagem ou armazenamento de grãos (principalmente do milho) voltadas para a sua realidade. Para secar e armazenar seus alimentos, paga-se um preço alto às empresas cerealistas ou grandes cooperativas agrícolas voltadas à lucratividade imediata. De modo contraditório, a produção é vendida e readquirida, posteriormente, para suprir as necessidades da família e da criação de animais. Como exemplo, o produtor de leite que completa o trato de seus animais com forragem de gramínea e grãos, ração ou farelo e retorna ao supermercado para adquirir produtos manufaturados de origem animal como manteiga, queijo, verduras.

As políticas governamentais, em especial o crédito e a pesquisa, nas últimas décadas, têm valorizado mais as ações direcionadas ao crescimento econômico e menos as ações que asseguram uma gestão sustentável dos ecossistemas. Assim, crescem áreas de monocultura exportadora: as *commodities* de soja, de madeira, refletindo em prejuízos à gestão sustentável dos recursos naturais e da produção de alimentos. Não há iniciativas locais nem preocupação por parte das administrações públicas e essa lógica avassaladora continua predominante. As

---

<sup>14</sup> Lumpemproletariado, estamento flutuante do proletariado, destituída de recursos econômicos e caracterizada pela ausência da consciência de classe.

ações de preservação de fontes d'água, matas ciliares em córregos e rios, cobertura florestal não são incentivadas na população rural, que parece não entender os clamores da natureza e dos ciclos climáticos. Ademais, a monocultura da soja obriga muitos agricultores descapitalizados a arrendarem suas áreas de plantio *sic et simpliciter* sem outra opção, pois não conseguem se adequar à lógica estabelecida pelo agronegócio, das grandes máquinas e insumos processados. Como arrendam suas lavouras sentem-se desimpedidos a cuidar da natureza e induzidos a abandonarem o campo buscando refúgio na mesma cidade ou em outras.

Ao longo do tempo e recentemente, com as políticas neoliberais, as escolas rurais foram e estão sendo desestruturadas e dissociadas dos problemas vividos pela população do campo. Este quadro, somado ao estereótipo de que o campo é um lugar de sofrimento, de trabalho penoso, de pouca ou nenhuma remuneração, com poucas perspectivas para juventude, reafirma-se o ensino voltado para a inclusão destes sujeitos no mercado de trabalho urbano. Há enaltecimento dos valores capitalistas, como a competição, empreendedorismo e o individualismo antissocial. Essa educação fortalece a ideia de que o campo é um lugar sem conhecimento e vida digna ou o campo é lugar para falastrões arrogantes intransigentes diante da contradição. A educação ofertada também não oferece em sua grade curricular as disciplinas que discutam o uso equilibrado dos recursos naturais nem tampouco a recepção de alternativas à agricultura convencional como a dos monocultivos.

Faz-se mister que advenham projetos para multiplicar tecnologias já testadas e consideradas eficazes, como forma de melhorar a renda das famílias, diversificar a produção de alimentos agroecológicos, contribuir para a redução dos impactos ambientais e, ao mesmo tempo, influenciar na adoção de políticas públicas voltadas para a solução desses problemas tão emergentes na atual sociedade de consumo.



## 2 COMO A AGROECOLOGIA PODE PRODUZIR AUTONOMIA AOS AGRICULTORES CANTAGALENSES?

*“Em diferentes lugares, tem gente lutando para este planeta ter uma chance, por meio da agroecologia, da permacultura. Essa micropolítica está se disseminando e vai ocupar o lugar da desilusão com a macropolítica”.*

AILTON KRENAK – *A vida não é útil*, p. 21

Sistema Agroflorestal (SAF) é uma forma de uso e ocupação do solo em que árvores são plantadas ou manejadas em associação a culturas agrícolas ou forrageiras. Confere-se a uma forma de resgate da ancestralidade agrícola, uma imitação aos processos naturais. Trata-se de um sistema em que o agroflorestor(a) cultiva árvores nativas e frutíferas aliadas a hortaliças e grãos para compor a complexidade que são os ambientes vivos. Quer dizer, na mesma área é possível, através dos arranjos planejados, produzir madeira e alimentos diversos. Todos os manuais de agrossistemas apontam para os efeitos positivos do consórcio entre plantas, inclusive há estudos avançados sobre SAFs pela Embrapa. Espécies vegetais diferentes se nutrem e se defendem dos inimigos naturais numa verdadeira comunidade colaborativa. O objetivo do consórcio é fazer com que as espécies trabalhem juntas, em mútua efetividade em busca da suficiência e sanidade. Um Sistema Agroflorestal (SAF) é uma tentativa de imitar o comportamento vegetativo de uma floresta, onde a cobertura de solo se faz pela acumulação de matéria orgânica, sombreamento e quebra-ventos naturais. Serrapilheira<sup>15</sup> é a base para a formação de micorrizas<sup>16</sup> no solo. A Agrofloresta possui um conceito genérico, surgindo com base nos conceitos da permacultura.<sup>17</sup> Significa, agricultura com floresta e, por que não dizer, permanente. Ou seja, é produzir alimentos sem atingir a biodiversidade do solo, promovendo a sua constante regeneração.

Agricultura sintrópica é uma articulação mais aprimorada de Sistema Agroflorestal, quanto à sua estrutura e função. Os seus métodos foram elaborados e testados pelo agricultor-pesquisador suíço, naturalizado brasileiro, Ernst Götsch.<sup>18</sup> São estabelecidas duas linhas

<sup>15</sup> Serrapilheira é a camada superficial de uma floresta, formada por folhas, troncos mortos, ramos e outras matérias orgânicas. É a principal via de retorno de nutrientes ao solo e fundamental para a sua fertilidade.

<sup>16</sup> As micorrizas são associações entre fungos da classe Zigomicetes e raízes de plantas vasculares.

<sup>17</sup> Permacultura significa Agricultura Permanente, tendo como uma das suas principais bases o *design* de ambientes sustentáveis. Foi teorizada na Austrália por Bill Mollinson.

<sup>18</sup> Nascido em 1948 em Raperswilen, na Suíça, Ernst Götsch migrou para o Brasil no começo da década de 1980, estabelecendo-se em uma fazenda na zona cacaueteira do sul da Bahia. Anos antes, Götsch havia decidido abandonar o trabalho de pesquisa em melhoramento genético na instituição estatal FAP Zürich-Reckenholz. Disponível em: <https://agendagotsch.com/pt/ernst-gotsch/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

distintas de pensamento e paradigma: os SAFs agroecológicos baseados em alta biodiversidade e complexificação dos ecossistemas e SAFs convencionais baseados em consórcios simples, geralmente entre duas espécies atendendo a produção de *commodities*. Na concepção agroecológica espaços vazios são preenchidos por espécies originárias para aumentar a estratificação e sucessão, enquanto na outra visão utilizam-se até mesmo produtos químicos para se evitar a proliferação de plantas espontâneas indesejadas.

No Brasil há grande descaso com os sistemas Agroflorestais ou Agricultura Sintrópica. Como causa, podemos destacar a falta de conhecimento dos princípios fundamentais e os casos de insucesso devido a manejos incorretos. Contudo, trata-se de uma metodologia agrícola que vem sendo difundida e especificada desde o início dos anos 1990. “Götsch, com o objetivo de diferenciar o seu método de uso da terra, cunhou o nome Agricultura Sintrópica, pois para ele, a principal peculiaridade de seus princípios são justamente a visão e a prática de acordo com os processos sintrópicos da vida”. (Lucas, 2018, p.7). É plausível apontar que a AS se enquadra no universo da agricultura sustentável, tendo seus princípios e práticas peculiares, que favorece e constrói a fertilidade dos agroecossistemas. Segundo os ensinamentos de Götsch, as civilizações do passado tiveram extinção causada pela escassez de recursos, reflexo da não sincronidade em suas práticas de subsistência com os processos naturais da vida. Advieram-se, por conta disso, fome, doenças e guerras. Portanto, a análise da história humana fundamenta o mal uso da terra desde os primórdios das civilizações. Não se trata somente do período pós-Segunda Guerra Mundial e o advento da Revolução Verde. Trata-se de um paradigma já pré-concebido por nossa espécie, que incorre no esgotamento dos recursos naturais.

A Agricultura Sintrópica está amparada na teoria de Gaia<sup>19</sup>, como ideia-chave dos processos de auto-regulação do globo terrestre. Segundo essa concepção, tudo está interligado e tudo depende de sincronia de fluxos e mútuas combinações, sendo a superfície da Terra parte da vida e não o seu mero ambiente. “O termo sintropia foi cunhado por EG, de mesma etimologia grega da entropia, para denominar o seu inverso. Resumidamente, pode-se dizer que a entropia caminha do complexo para o simples e a sintropia progride do simples para o complexo”. (Idem, p.12). Em tese, um SAF bem manejado tende a diminuir custos com mão de obra e com controle de pragas, pois ter-se-ia uma outra dinâmica de verificação e ação. O solo garante a implementação de mais vida estando melhorado a cada cultivo.

Mas qual a diferença entre agrofloresta e o conceito criado por Ernst Götsch? Parece que o conceito tradicional de agrofloresta é estático, mas apresenta diferenças pelo mundo. A

---

<sup>19</sup> Gaia trata-se de uma metáfora para “terra viva”, seu nome deriva de uma deusa grega. Nesta teoria vislumbrou-se um sistema que refletia o equilíbrio (e a relação) entre os seres vivos e o resto do planeta.

agrofloresta leva em consideração muitos princípios de outras escolas agroecológicas<sup>20</sup>. Tratam-se de cultivos consorciados em mútua contribuição, porém limitadas pela obediência ao sombreamento e concorrência entre as plantas. O conceito de Ernst baseia-se na poda drástica, na poda leve para ceder espaço a um grande número de árvores e, dessa maneira, acelerar os processos. Ernst descobriu leis naturais que governam a reciclagem das florestas; preceitos que governam a substituição e a sucessão natural. Exemplo clássico: tem-se um área em pousio, no primeiro ano chegam as ervas que tentam consertar a degradação ou a ausência de cobertura. No segundo ano, as mesmas ervas não dominam mais, de alguma forma já aparecem outras plantas, de certa forma mais complexas. São arbustos que surgem como mata secundária, certamente sementes trazidas por aves, insetos, ventos. Esse manejo de ralejar, cortar e podar tem caráter fertilizador ao redor. Além de produzir matéria orgânica, combate-se a senescência provocando novo vigor e forçando todo o sistema a se mover. Não se abre uma ferida com a poda. Não significa um impacto, isso acontece na natureza constantemente pela ação de seus agentes. Pelo contrário, é revitalização do sistema como um todo, obrigando todas as espécies ali presentes a se regenerarem. Os princípios de como a natureza e a floresta funcionam é possível se estender a qualquer bioma. Em qualquer lugar do mundo tais princípios podem ser aplicados dos solos frios aos quentes. Acelerar a sucessão natural só pode vir como consequência de se plantar em alta densidade, ralejar e podar, sempre focando na fotossíntese. Também a estratificação é uma grande diferença entre o modelo agroflorestal e o conceito Götsch. Trata-se, portanto de um conceito novo para a agricultura.

Ernst Götsch com seu conhecimento ampliou e deu fundamentos para a indispensável revolução na agricultura, que a reaproximará do funcionamento saudável em Gaia.

A Agricultura Sintrópica exige mudanças na relação humano e natureza. Faz-se a busca por mais vida e não o contrário, que é o extermínio de muitas de suas manifestações pelos venenos. A produção deve ser resultado da vida em abundância, daí seus excedentes que podem gerar renda. Por conta disso, busca-se a otimização de recursos e não a sua maximização.

Desde muito tempo, sabe-se que a compleição da agricultura familiar exige a não dependência de uma única cultura agrícola, a monocultura. Povos da antiguidades já buscavam seus melhores consórcios produtivos, mas com o tempo certas práticas deixaram de ser perpetradas. Para impor uma só variedade botânica é indispensável abrir mão de todas as demais ali presentes desde o início e que representam uma série de sinais indicadores. Na Antiguidade, os policultivos acabavam sendo espontâneos por diversas razões: aproveitamento do espaço,

---

<sup>20</sup> Além da Permacultura, podemos citar: Biodinâmica, Orgânica, Agroecológica, Alternativa, Biodiversa, etc.

facilidade de manejo devido à escassez de instrumentos, o consorciamento de plantas a fim de tê-las próximas do manejo. Exemplo são as técnicas agrícolas sofisticadas como os andenes dos povos andinos. Os antigos europeus também lutaram pela preservação de seus ecossistemas, porém sucumbiram diante dos desequilíbrios civilizatórios da ganância e acumulação. Assim escreveu o autor de *A arte de guardar o sol*:

Ao refletirmos sobre esses sistemas de produção, é possível supor que os modos de vida dos Povos Originários e das comunidades tradicionais de ambientes de clima tropical ou subtropical provavelmente não teriam criado bases culturais para a geração da fábula da cigarra e da formiga. Por aqui, a cooperação e a integração fazem mais sentido, na produção de alimentos, do que a competição e acumulação (Steenbock, 2021, p. 53).

No Capitalismo tudo toma forma de mercadoria. No Brasil, negou-se o conhecimento dos povos originários e suas práticas milenares de policultivo. As experiências antigas foram simplesmente ignoradas ou esquecidas pelo colonizador europeu, que introduziu aqui uma agricultura semelhante àquela do outro lado do mundo, com todos os seus problemas agregados, como a erosão, desnutrição e ataque de pragas. Há relatos de que o homem europeu não considerava agricultura aquilo que os povos indígenas praticavam em suas florestas, de forma a desprezar totalmente e até desconsiderar a presença intensificada de certas frutíferas como tipos de palmeiras e araucárias. Para eles mais um capricho fenomenal da própria natureza. Há abundante literatura acerca disso, inclusive questionando a intervenção da gralha azul na formação dos pinheirais. Entrementes, enfatiza-se que as práticas agrícolas tradicionais não são apenas técnicas, mas atividades embasadas em conhecimentos deveras complexos. A “Revolução Verde” chegou em meados do século XX e determinou que cultivos isolados, solteiros, seriam mais promissores, pois a mecanização tenderia à uniformização dos processos. Desprezaram-se princípios, práticas e processos. Entrementes, essa visão vem mudando desde a década de 1980, cujos pesquisadores pelo mundo todo reincidentemente apontam os benefícios dos policultivos.

Existe uma variedade de consórcio, o que reflete a ampla variedade de culturas e práticas de manejo que os agricultores de todo o mundo utilizam para atender às suas necessidades de alimentos, fibras, medicamentos, combustíveis, materiais de construção, forragem e renda (Altieri, 2002, p. 347).

O agricultor de uma só cultura se torna refém dos ditames comerciais dentro da macroeconomia e acaba tornando sua área de cultivo a responsável por grande parte da geração de resíduos pouco profícuos. Os despojos, que provenientes das formas sistemáticas de realizar atividades, não são benéficas à recomposição dos elementos químicos/orgânicos do solo. Com

o passar do tempo, será inevitável a diminuição daqueles nutrientes naturais, bem como a instabilidade de fluxos de energia e a não ciclagem dos materiais através de componentes peculiares. Pesadas dosagens de produtos químicos alcançam os lençóis freáticos e contaminam muitas formas de vida. Ou seja, gradativamente, o agricultor vai matando o seu próprio solo e precarizando as condições para a vida plena dentro do ambiente e fora dele. A produção agroflorestal, aquela realizada por processos e sucessão, instaura uma situação de liberdade para a agricultura e para o agricultor, além de evitar o aporte de produtos químicos e sementes, ela pode demandar uma situação de autossuficiência em diversos itens do cardápio alimentar.

Quando nos propomos a produzir alimentos de qualquer espécie precisamos ter consciência de que os consumidores são nossos parceiros, nossos aliados nessa busca pela qualidade. Agregamos independência situacional e geração de vida em todas as nossas manifestações com o solo.<sup>21</sup> É evidente que uma proposta agrícola agroecológica desafia o atual modelo constituído. A agricultura convencional com toda sua lógica industrial, com linhas de crédito e manutenção da estrutura fundiária, tenciona manter-se por mais algum tempo ou enquanto houver planeta e inconsciência para domá-lo. A agroecologia, enquanto ciência, combina o âmbito cognitivo com outras dimensões que perpassam os indivíduos e pessoas. Por outro lado, ganha a pecha de ser politizada, além de ser considerada por muitos como ineficiente. Afirma-se, inclusive que demanda muita mão de obra, possui princípios assaz complexos para ser aceita de imediato por vasta gama de agricultores. É preciso pensar que “a agricultura familiar e, no seio desta, o campesinato, são categorias sociais que não se baseiam no lucro para tomar decisões relativas ao uso dos recursos em suas unidades de produção” (Silva Neto, 2017, p. 121). As representações de mundo ainda interferem na compreensão de modelos alternativos e ainda são muito influenciadas pela ideologia hegemônica. Qualquer iniciativa que não condiga com as práticas estabelecidas promove a discussão de valores ou até sua plena rejeição. Agricultores levados pela lógica de mercado atuaram como agressores do meio ambiente desde há muito tempo. Devassaram suas propriedades em nome de uma agricultura agressiva e que fomenta um individualismo antissocial como tem sido demonstrado em muitas instâncias do aparato social. Não se veem muitas associações de produtores organizados em classe a fim de dirimir recorrentes problemas climáticos, dando a noção de que resolvem tudo por si mesmos ou tudo não passa de comportamento inevitável. Diminuíram a cada ano as áreas de preservação permanente, além de estrangularem tantas matas ciliares de suas áreas

---

<sup>21</sup> Devemos diferenciar “solo” de “terra”. Terra é chão, a superfície sólida da costa terrestre onde pisamos e habitamos, enquanto solo é a estrutura com capacidade de cultivo, contém muitos dos elementos indispensáveis ao desenvolvimento da vida. Uma coisa pode tornar-se a outra dependendo do manejo e da utilização.

produtivas, até combatendo nascentes e córregos d'água com o objetivo de ampliarem os plantios convencionais da soja e do milho. É evidente que a prática do agronegócio exige cada vez maior quantidade de áreas a serem aproveitadas, pois o agricultor acaba se envolvendo em crescentes e gradativas dívidas na aquisição de máquinas modernas e insumos que atendam a essa expectativa. Desde os anos 1970, a região de Cantagalo-PR, vem modernizando a sua agricultura, à mesma proporção que as pequenas propriedades foram sendo assimiladas pelas maiores pela compra ou pelo uso. Muitos pequenos agricultores foram sendo empurrados para terrenos de encostas de morro, lugares pedregosos, enfrentando dificuldades para manejo e produção estritamente familiar. Torna-se inviável a agricultura de subsistência ou a produção que não atenda à lógica de mercado das cooperativas agrícolas instaladas na região. Tais políticas econômicas representam um projeto de desenvolvimento iniciado com a ditadura militar de 1964, cujo propósito foi estar “cada vez mais associado e subordinado ao capital internacional” (Paludo, 2001, p. 18).

Alternativas de renda sempre incitaram investigações e pesquisas. A fruticultura nunca foi referência econômica para a região em estudo. Entretanto, Guarapuava, com sede a 80 Km de Cantagalo-PR, experimentou a pomicultura<sup>22</sup> durante os anos 1970 e 1980. Para tanto, optou-se pela monocultura, transformando áreas nativamente arborizadas em plantações padronizadas e sob o controle químico dos eventuais obstáculos e manejo mecanizado.

O meio rural foi identificado enquanto o lugar responsável pelo atraso do desenvolvimento nacional. Sendo que a questão relativa ao subdesenvolvimento do país encontrava-se nos obstáculos que o Brasil agrário impunha ao Brasil do progresso (Silva, 2002, p.10).

Durante duas décadas, os pomares de maçã guarapuavanos frutificaram abundantemente. Criou-se a festa da maçã, que atraía pessoas de muitos lugares. As mídias subservientes ao negócio instauraram-na como a cultura típica da região. Divulgavam-se os benefícios do pseudofruto pomáceo por todo o país. Entretanto, as crises econômicas do período fragilizaram o negócio, até que algumas empresas foram denunciadas pela imprensa local acerca do uso de pesticidas proibidos. Em 1989, milhares de toneladas de maçãs contaminadas foram apreendidas pelos órgãos de vigilância sanitária. Algumas fazendas foram interditadas e disponibilizadas à Reforma Agrária, outras concentraram-se na soja e milho. Desde então, o cultivo da maçã perdeu força; retiraram-se os incentivos fiscais e foi desaparecendo.

À época, essa discussão política sobre produtos agroquímicos, em meio ao próprio processo de redemocratização, levaria a imprensa a trabalhar a contaminação de

---

<sup>22</sup> Pomicultura, o cultivo de árvores frutíferas, o pomo, melhor dizendo, a maçã.

maçãs em 1989 do ponto de vista das ansiedades modernas acerca do discurso e das práticas contaminadoras, bem como promover um intenso debate acerca da toxidade no mundo rural (Guarez, 2015, p. 12).

Então, a fruticultura regional sofreu forte impacto, ademais, os riscos não compensavam novos incentivos. O movimento ambientalista surgiu no fim da década de 1960, com o objetivo de despertar a conscientização pública na questão de preservar os ecossistemas. Toda a problemática que envolvia o meio ambiente passou a ser pauta de discussão política, condução econômica, reflexão social e mídia sensacionalista. A educação foi contemplada com o debate através de livros didáticos mais conteúdos pertinentes à sustentabilidade, ao risco dos poluentes na água e na alimentação. Enfim, a sociedade passou a conhecer os danos, as consequências de ações industriais e agrícolas que não respeitam normas mínimas de cuidado à saúde. Por isso, a necessidade de encontrar modelos agrícolas menos agressivos aos seres vivos e ao meio ambiente.

Em diversos sítios cantagalenses observam-se nogueiras pecan realmente produtivas. Foram plantadas há mais de vinte ou trinta anos. Não se pode verificar com precisão a quais cultivares pertencem, porém apresentam-se graúdas e com casca relativamente dura. Através de imagens das folhas e frutos, os técnicos sugeriram que fossem da cultivar Barton, mas esta é uma informação imprecisa. Referem-se a árvores solteiras ou isoladas que frutificam relativamente bem na região. A pecanicultura é bastante difundida nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. As serras gaúcha e catarinense se destacam pela tradição da pecan, bem como sua industrialização, inclusive pela pesquisa e desenvolvimento de cultivares adaptadas ao Brasil. Foi pensando na possibilidade de altitude, superior a 800 metros, solos medianos, não alagadiços, razoáveis horas de frio durante os invernos, que pequenos produtores de Cantagalo-PR buscaram plantios padronizados. Isso quer dizer, seguir um processo de plantio concernente ao que já estava testado e aprovado. Num primeiro momento a intenção foi compor uma matriz convencional atestada pelos produtores do Sul. Com a introdução do sistema monocultural, logo se aperceberam de problemas decorrentes da cultura mecanizada: a necessidade de máquinas sofisticadas para aplicações de produtos químicos, indutores ou inibidores de crescimento etc. A fertirrigação, como exemplo do Chile, consiste na demanda por muita água e equipamentos no subsolo, fluidos químicos encarecendo a produção. O que se tentou em Cantagalo-PR foi aplicar métodos pragmáticos ao esquema agroflorestal. O conhecimento é múltiplo e deve ser adaptado às situações não tendo uma mesma receita para diferentes unidades de produção. Em alguns pomares experimentais de pecanicultura, as técnicas desenvolvidas no setor de fruticultura da Universidade Federal de Santa Maria-RS

foram associadas às práticas da agricultura sintrópica de Ernst Götsch. Isto consiste na alta densidade de plantas nativas por metro quadrado, na produção de matéria orgânica a partir da fotossíntese consecutiva, na resiliência dessas plantas. Os resultados ainda estão em fase de experimentação, porém já apresentam melhorias significativas na sanidade das árvores bem como uma diminuição das despesas com produtos externos como os complementos nutricionais com Boro e Zinco. Percebeu-se a inibição de crescimento em muitas plantas espontâneas antes daninhas aos cultivos como o amendoim-bravo, o picão preto, o cipó corda-de-viola.

Durantes os anos 1990, muitos agricultores cantagalenses viram na integração com Companhias de tabaco uma viabilidade econômica. A propaganda foi grande e a promessa de vantagens imediatas convenceu muita gente. A British American Tobacco no Brasil, através da Companhia Sousa Cruz, foi quem teve maior inserção regional. Como o modelo de implantação constituíam-se de volumosos empréstimos para construção de barracões, estufas, aquisição dos tantos equipamentos necessários; o endividamento perdurava por longos sete anos. As parcelas seriam quitadas anualmente, durante a entrega da produção do fumo, assomados aos juros e aos custos de produção periódicos como insumos e defensivos. Tal prática contribuiu para que os trabalhadores utilizassem toda a mão de obra familiar disponível numa única atividade agrícola e, de certa forma, condenando-a a não ter outra perspectiva agrícola nem mesmo a autonomia alimentar. Haja vista, que o período de lavoura do tabaco se estende de julho a março, o que inviabiliza a reutilização do solo com culturas como feijão e milho, pastagem ou forragem para recomposição da cobertura de solo, pois os regimes climáticos costumam ser rigorosos durante os meses intermediários.

Na região em estudo, como acima citado, muitos pequenos agricultores vislumbraram alternativa agrícola além do milho e do feijão, substituíram seus cultivos anuais pela fumicultura. Foram influenciados, como acima citado, pela propaganda e pelos constantes acompanhamentos técnicos da Companhia Sousa Cruz. Geralmente, tais produtores integravam-se a empresas e indústrias do tabaco endividando-se por conta da implantação das estruturas necessárias bem como pelos insumos indispensáveis ao cultivo anual convencional. É notório que a produção do tabaco traz uma série de riscos para o ambiente e para a saúde dos fumicultores. Demandam-se altas cargas de compostos químicos e defensivos. O ciclo de produção dura nove meses. Nesse período, são usados diversos tipos de agrotóxicos, como herbicidas, inseticidas, fungicidas, inibidores de crescimento. Muitos destes produtos são classificados pela Anvisa como extremamente tóxicos e altamente tóxicos. Evidentemente, este uso indiscriminado traz consequências nefastas diretas à saúde dos trabalhadores, causando intoxicação aguda ou crônica ao agricultor, como o câncer, além dos compartimentos



ambientais como a água, o solo, o ar, outras plantas e animais. Conforme adverte o próprio Ministério da Saúde:

Uma pesquisa realizada pela Área de Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente do Instituto Nacional de Câncer em um município fumicultor verificou que 63% dos fumicultores relataram manipular agrotóxicos diretamente. Foram 54 produtos citados como de uso frequente, sendo os principais o Glifosato, herbicida largamente usado no Brasil para “capina química” e vários inseticidas organofosforados, estes sabidamente neurotóxicos ao homem, dentre outras consequências à saúde (BRASIL, 2022).

Agricultores com certa estrutura na propriedade investiram em vacas leiteiras. Acabaram conciliando duas ou mais atividades produtivas e desta forma preenchendo quase todas as horas do dia com os afazeres indispensáveis. O comércio era garantido por empresas privadas de laticínios da própria região. Qualquer quantidade do produto podia ser apanhado na propriedade a cada dois ou três dias. Para tanto, demandaram-se melhorias genéticas no plantel, em cercas, portões, estábulos, resfriador, ordenhadeira, ensiladeira, valas para silagem. Os equipamentos são caros e demandam empréstimos aos agricultores descapitalizados. Para produzir leite é indispensável produzir o trato além de cuidar da qualidade genética das matrizes. Geralmente, gado leiteiro é bastante suscetível a doenças como a mastite, brucelose, IBR, BVD, leucose, raiva, acidose ruminal, hipocalcemia, cetose, deslocamento de abomaso e outras enfermidades. Em vista disso, faz-se necessário produzir milho de alta qualidade para sua transformação em silagem, que é um método de produção do trato que se baseia na conservação de forragem para alimentação animal instrumentalizado pela fermentação láctica da matéria vegetal. Há que se perceber, que com a retirada do milho ainda em estado de amadurecimento, muita matéria orgânica é subtraída do solo tornando-o mais pobre a cada ano de cultivo. Em algumas situações, inícios dos anos 2000, houve incentivos por parte de políticas públicas federais como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, Pronaf, para custeio e investimento. Também o poder municipal, através de programas da secretaria da agricultura auxiliava os produtores com escavadeiras para a confecção das valas para silagem além de oferecer técnicos para acompanhar o andamento da atividade. Conforme as características do financiamento Pronaf, havia dois anos de carência e parcelas amortizadas dependendo do enquadramento do agricultor aos subprogramas do Pronaf. A qualidade de vida melhorou, porém cuidados com o solo e com áreas de preservação não foram devidamente observados. É notório que a criação de gado promove o pisoteio intenso em áreas de pastagem ou plantio, o que causa séria compactação de solos e a desagregação dos microrganismos sem citar a ameaça a tantas espécies vegetais pela ação dos ruminantes. A erosão ainda é um fator

determinante para a perda anual de toneladas de solo, principalmente em áreas de geografia irregular ou sem cobertura eficiente.

As tantas iniciativas econômicas surgem como consequência das necessidades criadas. O fumo, o leite são algumas referências a que os agricultores puderam se assegurar e permanecer no campo. Não se pode negar, que impactos positivos no desenvolvimento regional, do meio rural, especialmente Cantagalo-PR, produzem reflexos na demanda à indústria especializada, atingindo, conseqüentemente, a economia regional. A introdução de alternativas de produção tem sido benéfica no sentido de mover a dinâmica econômica e intensificar o processo de circulação financeira. No entanto, os agricultores sempre estiveram reféns dos ditames governamentais para preços das mercadorias e sob as oscilações climáticas, o que torna os empreendimentos algo de risco permanente.

A introdução de outras culturas agrícolas depende de diversos fatores, que vão dos naturais aos de reconhecimento de novas práticas bem como incentivos do poder público. Com a produção frutífera, proporcionar-se-á evidentemente, novas situações de trabalho com diferentes desafios diretos e indiretos. Sem dúvida, qualquer alternativa promissora pode favorecer a fixação do homem no campo, por meio da geração de renda e a diversificação da atividade econômica primária. Existem estudos regionais para a fruticultura, porém carecem de iniciativas públicas que alavanquem o desenvolvimento e opções produtivas. Para efetivação de práticas alternativas na agricultura, há que se ter o apoio de órgãos e entidades de desenvolvimento regional. A implantação de pomar de noz pecan custa em torno de dois a três mil dólares por hectare. Muitas vezes, o agricultor não dispõe de tal recurso para investimento e acaba não se interessando pela diversificação.

Alternativas de renda são possíveis e viáveis economicamente, como a implantação da fruticultura geral: limão, laranja, abacate, pêsego, uva; da pecanicultura como carro-chefe; da caprinocultura; da ovinocultura e outros como atividades complementares. É possível que pequenas e médias propriedades locais desenvolvam funções agrícolas que transfiram a geração de renda principal para outra, por exemplo, deixar de plantar tabaco, dirimir o cuidado com vacas leiteiras, disponibilizando alguns hectares com nogueiras pecan, outros hectares com espécies madeireiras consorciadas a ovinos ou frutíferas etc. Sem citar agora os desdobramentos que tais atividades requerem como a organização associativa, o cooperativismo, o empoderamento feminino, a estruturação de indústrias rurais para o processamento de quaisquer produções em média escala. As empresas do setor<sup>23</sup> constataram que a noz pecan

---

<sup>23</sup> Empresas de processamento da noz pecan no Rio Grande do Sul são: Divinut, Pecanita, Pitol, Paralelo 30 e outras.

processada e pronta para o consumo agrega valor em torno de 300%. Isso tem despertado o interesse pela cultura nos Estados do Sul do Brasil, fazendo com que muitos agricultores introduzam quaisquer quantidades de árvores pecan em suas propriedades, nas pastagens, por exemplo. Para a instalação de agroindústrias o ideal seria o sistema associativo, onde diversos produtores participariam da produção e do beneficiamento das amêndoas. É importante adiantar que a produção anual deve ser significativa para a aquisição das máquinas ao processamento das nozes. A união de muitos produtores é uma solução plausível, pois projetos de aquisição de materiais podem ser encaminhados aos setores competentes.

Há experiências de consórcio entre pastagem e nogueiras no Rio Grande do Sul como no Sudoeste paranaense. Agricultores disponibilizaram o crescimento das árvores com espaçamentos médios ou longos com proteção de cercas elétricas. É perfeitamente possível conciliar gado com nogueiras, podendo ser chamado de cultivo agroflorestal. Quando essas plantas atingem de três a quatro metros de altura estarão livres da ação dos animais e poderão ser manejadas de acordo às determinações técnicas específicas. Exemplo disso, é a plantação de nogueiras de Glauber Luciano Kitor, agricultor da comunidade Rio Divisa, Cantagalo-PR. Kitor introduziu seu pomar após conhecer a cultura em viagens, dias de campo promovidos por Cooperativas e documentários da Internet. Utilizou uma área de difícil acesso para o caso de manejos e colheitas mecanizadas. Segundo ele, apenas esta área lhe foi disponibilizada pela família. Trata-se de uma pastagem íngreme, com pedras e lances rochosos. Talvez Glauber não tenha conseguido convencer os irmãos de que a atividade também seria lucrativa, do contrário, recorrer-se-ia às pastagens da baixada onde o solo é mais cômodo.

## **2.1 Agricultores cantagalenses buscam alternativas**

Um pequeno grupo de agricultores, depois de discutirem as viabilidades econômicas e a sustentabilidade para suas propriedades, decidiram buscar alternativas produtivas e a viabilidade regional para determinados cultivos. Alguns deles utilizavam os terrenos sob o arrendamento a terceiros, outros produzindo as culturas convencionais de forma precária e sem grandes lucratividades anuais. As conversas geralmente giravam em torno do modelo agroecológico, conservação da biodiversidade, pois há muita literatura científica e se apresentam como questões políticas para a sustentabilidade até para o modelo de produção de alimentos saudáveis. Alguns são professores, outros são profissionais liberais com conhecimento agrícola, além daqueles predispostos a compreenderem a configuração dos agroecossistemas locais e ajudaram nas reflexões procedentes. As trocas de ideias aconteciam

no trabalho, nos momentos de confraternização, quase sempre com a participação de alguém mais entusiasmado em matéria de inovação e busca de alternativas à demanda. Discutia-se, sobretudo, intercorrências agrícolas para a região, a necessidade de políticas públicas que atendessem parcela de agricultores em transição para a produção agroecológica. Da tomada de consciência passou-se à ação por meio da observação e da verificação na prática para muitas formas de cultivo. O lugar em destaque se tornou campo de estudo e análise para a crítica bem como para a busca de soluções.

Na cidade de Cantagalo, há as chamadas Vilas Rurais: São Francisco e Nossa Senhora Aparecida. Este programa foi criado no início dos anos 1990 com o objetivo de resolver problemas habitacionais como moradia associada à produção de alimentos para a cidade próxima. As gestões municipais sempre fizeram das Vilas Rurais um *lobby* para campanhas eleitoreiras e a peculiar manipulação clientelista, em contrapartida, doam-se horas-máquina, pintainhos para engorda e consumo, sementes e fertilizantes químicos. Os trabalhadores geralmente apreciam essa política assistencialista, mas não conseguem empreender grandes avanços em seu pedaço de chão, pois não se instigam outras opções agrícolas que superem a dependência além da produção de ovos, do repolho e dos pepinos. Não há um acompanhamento técnico municipal responsável, bem como não se instrumentalizam discussões acerca da preservação biológica nem tampouco a sustentabilidade natural daquela pequena área que não ultrapassa meio hectare. Agroindústrias poderiam agregar valor aos produtos, mas tais empreendimentos exigiriam alto grau de organização e da cooperação pública através de investimentos. Alguns proprietários desacomodados com a negligência pública e sem recursos para realizar algo diferenciado, introduziram pastagem ordinária em seus lotes de modo a criarem alguns bezerros para o consumo. Assim, o lote deixa de cumprir sua função, que além de habitação, seria produzir excedentes para o abastecimento alimentício local. Nesse sentido, alternativas de renda, concepções agroecológicas e sistêmicas poderiam contribuir na superação dos limites atuais.

A realidade nunca fora muito inspiradora, mas provocava um consenso ao grupo em discussão: algo precisava ser feito com urgência. Do debate acalorado surgiram ações que foram se concretizando à medida que pesquisas com resultados foram apresentadas. Amadureceu-se a ideia da pecanicultura, sem, no entanto, definir qual sistema de cultivo a ser adotado e quais manejos seriam os mais adequados para cada propriedade. Pela literatura, descobriu-se que a cultura tem mais de cem anos de Brasil; Estados Unidos, México e Chile lideram o *ranking* mundial de nozes pecan; foi trazida para o Brasil em 1910; os Estados do Sul do Brasil têm investido em grandes pomares, cuja produção não consegue atender ao mercado interno. Trata-

se, evidentemente de uma perspectiva econômica de grande repercussão. Na Universidade de Santa Maria-RS defendia-se a metodologia vigente entre os produtores gaúchos e catarinenses: a monocultura, o controle convencional de pragas além de onerosas adubações químicas, principalmente o Nitrogênio e Fósforo. Essa é uma questão técnica, pois os solos da região central do Rio Grande do Sul são rasos e arenosos, tornam-se encharcados com as chuvas, o que demanda quantidades altas de insumos devido à lixiviação. Em nenhum momento se tratou de práticas e manejos agroecológicos, conhecimentos alternativos que pudessem baratear os custos de produção ou revitalizar a presença dos microrganismos entre as espécies vegetais.

Mais tarde, através de pesquisas e conversas com consultorias técnicas do setor, nós descobrimos alguns pecanicultores gaúchos realizando experiências que chamavam de “orgânica”. Em Encruzilhada do Sul-RS há um nogal pecanero, cujo proprietário dispensou-se completamente das orientações acadêmicas do professor Diniz Fronza e tem obtido êxito com sua atividade exemplar. Organizou o pomar associado a diversos tipos de gramíneas, alguns arbustos espontâneos que florescem no período de verão como o catium, *Senecio brasilienses lees*. As flores amarelas favoreceriam a presença de insetos polinizadores variados que, de alguma forma ajudariam no equilíbrio biológico, biopatias, no perímetro. Foco na fotossíntese durante o ano inteiro. Assim foi compartilhada a técnica que consistia apenas em roçadas esporádicas de modo a não desagregarem as moléculas orgânicas do solo, uso de algumas caldas para prevenir certas doenças como a sarna e a antracnose. Há relatos de indivíduos da *Carya illinoensis* centenárias, na serra gaúcha, que chegaram à incrível produtividade de 400kg/ano cada uma. São árvores dispostas na pastagem e que nunca receberam adubações adicionais nem tampouco controle de doenças. Isso prova que o manejo agroecológico pode ser um caminho viável para a cultura, embora deva-se evitar a monocultura sempre buscando consorciar a *Carya sp* com outras árvores, podendo ser frutíferas ou não.

Tomamos a iniciativa de aproveitarmos as áreas rurais com culturas possíveis e de exequibilidade familiar. Principalmente, quando o agricultor Rudinei Miotto, engenheiro agrônomo, oriundo da região Sudoeste paranaense, adquiriu uma pequena propriedade adjunta à cidade. Ele procurava um terreno com contingências hídricas onde pudesse instalar seu pomar para frutíferas diversas, contudo seu intento maior era introduzir a pecanicultura. A produção de caqui poderia ser a busca intermediária, além da apicultura com Meliponíneos<sup>24</sup>. Vinha estudando o cultivo da noqueira há anos, desde a sua graduação na UFFS-Laranjeiras do Sul e em cursos de especialização inclusive nos Estados Unidos. Mudou-se com a esposa, professora

---

<sup>24</sup> Tribo de abelhas da subfamília Apinae e da família Apidae, família essa que inclui também as abelhas melíferas mais conhecidas do gênero *Apis*, sendo abelha sem ferrão.

já lotada em Colégio Estadual, para Cantagalo-PR. Em contato com conhecidos, amigos e colegas de trabalho, Miotto explicou acerca do plantio, manejo e produção da noqueira pecan. Inclusive, sugeriu que o grupo, agora formado por mais cinco interessados, participasse de encontro de formação em pecanicultura, plantio, poda e colheita na Universidade de Santa Maria-RS. O grupo se organizou entre seus afazeres profissionais e nos dias 04, 05 e 06 de maio de 2018, os agricultores Clemente Pio Turco, este que relata: Geraldo Vítor Turco, Glauber Luciano Kitor e Rodinei Miotto participaram de curso para implantação da cultura de noz pecan. Participaram de aulas, palestras e exposição para diversos modelos e manejos da fruticultura em vista. Tais conferências foram promovidas pelo prof. Dr. Diniz Fronza da UFSM, setor de fruticultura, com participação especial do prof. Dr. Jesús Humberto Núñez Moreno, de Sonora, México<sup>25</sup>.

**Figura 3** – Rodinei Miotto, Prof. Dr. Humberto Moreno, Geraldo Turco, Glauber Kitor



O curso culminou com uma visita a campo em Cachoeira do Sul-RS, nas instalações da empresa pecanicultrice Paralelo 30. Foram dias proveitosos, com muitas informações e esclarecimentos a produtores iniciantes como os que já tinham suas lavouras em desenvolvimento pelo sul do país. Os cantagalenses apreciaram os conhecimentos, o que lhes encheu de esperança e entusiasmo para iniciarem uma nova atividade agrícola para a região. Para eles, seria mais uma alternativa de renda à região central do Paraná, que é tão carente de viabilidades de trabalho e renda a toda a gente.

---

<sup>25</sup> Pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Florestais Agrícola e Pecuária (Inifap).

Cachoeira do Sul, para os lados do Rio Pardo, a empresa Paralelo 30 toma mais de 120 hectares com plantios da noz pecan. O projeto foi idealizado, no início dos anos 2000, pelos empresários Eduardo Alberto Schuch, Eládio Dios Vieira da Cunha, Osmar Fernando Tesch, Paulo José Valentim e Roger Martins de Souza. O sistema implantado foi o convencional, geralmente imitando os processos cultivares empregados nos EUA, México e Chile, onde a cultura está bem desenvolvida com produções destinadas à exportação. Hoje a empresa promove investimentos constantes em técnicas produtivas, como a poda mecânica, o uso de indutores de brotação, inibidores de crescimento, bem como a fertirrigação. O objetivo, segundo os técnicos do setor do campo, é sempre maximizar a produtividade, com máxima qualidade. Na fazenda Paralelo 30 são produzidas mudas enxertadas de dezenas de cultivares diferentes. A diversidade consiste em encontrar aquelas cultivares mais resistentes ou adaptadas a determinados tipos de pragas, além do clima. O que se tornou um negócio lucrativo também a venda de mudas com dois e três anos de idade. A empresa, além de produzir mudas para a revenda, também absorve e industrializa toda produção das nozes com destino ao mercado nacional e internacional.

No Rio Grande do Sul, a cultura atinge patamares industriais, com lavouras superiores a 600 hectares. No entanto, a produção é pequena frente à demanda do mercado nacional e internacional. Acontece que se abriram novos mercados consumidores e a mercadoria é de certa forma escassa. A China é grande consumidor, absorvendo quase toda a exportação norte-americana e mexicana. Os chineses não produzem suficientemente esta amêndoa rica em nutrientes, saudável e até depurativa ao organismo, dependendo da importação. É nesse contexto que entram países emergentes como o Brasil. Já que os Estados Unidos foram superados pela produção tecnificada dos mexicanos. Contudo, o México não pode ampliar mais seus pomares devido ao racionamento da água que lá é retirada do subsolo profundo. Há uma quota, um limite legal, para a exploração aquífera regimentada pelo governo daquele país. Os chilenos perceberam e empreenderam grandes avanços técnicos, aliados a fatores climáticos; produzem por hectare até quatro vezes mais que os mexicanos, incorrendo, porém em altíssimos custos de produção além dos ambientais. Diga-se que a noz pecan é milenarmente conhecida pelos indígenas norte-americanos, pois povos antigos faziam bebidas alcoólicas com as nozes nativas. Há, inclusive, registros de abrigos e depósitos pré-colombianos para a noz pecan.

A árvore nogueira pecan é originária do Sul dos Estados Unidos, principalmente da Geórgia. Lá ainda podem ser encontradas em estado nativo. Seu nome advém de *pacan*, palavra de origem ameríndia que significa “noz que precisa de uma pedra para quebrar”. Consiste em uma arbórea de grande porte que pode atingir os trinta metros de altura. Na lógica dos extratos

florestais ela pode ser considerada alta. Caducifólia, quer dizer que perde as folhas durante a estação fria e entra em dormência. É uma planta monoica, quer dizer, possui flores masculinas e femininas. A polinização é anemófila, podendo o vento transportar o pólen das flores até 900 metros de distância. Foi levada ao Oeste do México durante a colonização espanhola, mas só teve plantio com fins comerciais a partir de 1904. Pode-se constatar, que a cultura conta com pouco mais pouco menos de 100 anos de pesquisas e experimentos. A primeira enxertia exitosa da planta foi realizada por um escravizado afro-americano em fins do século XIX. Portanto, trata-se de um cultivo ainda em verificação, dependente de grandes investimentos na área científica para ser “domesticada” completamente. O que pensar do trigo e da maçã, por exemplo, que têm aproximadamente 10 mil anos de indução humana? O nogal pecanero depende de aperfeiçoado conhecimento botânico e químico para potencializar sua produtividade. A falta de água ou em excesso dela em períodos de floração podem prejudicar o enchimento dos frutos. Estresse hídrico pode induzir o abortamento dos frutos. Por isso é indispensável o conhecimento técnico para efetivar aplicações do líquido vital sempre que necessário. A cobertura vegetal também protege o solo dos ventos e raios solares evitando a diminuição da umidade, desde que haja planejamento para esse fim. Haja vista, que lá em México, na região de Sonora, plantam-se os pomares em terreno completamente seco, pedregoso, e a água é retirada de profundidades além dos 200 metros, de um aquífero, para a chamada irrigação por gotejamento.<sup>26</sup> Contudo, a produção é vantajosa e garante mercadoria para exportação. Evidentemente, os custos econômicos e ambientais são incomensuráveis. Pensando nisso é que o grupo de pecanicultores cantagalenses pensou e decidiu pela proteção dos solos com cobertura vegetal, a resiliência do sistema através da implantação de diversificadas espécies botânicas. Desta forma, com a passagem do tempo, a matéria orgânica melhora o PH e ainda prepara a planta para enfrentar tempos de estresse hídrico. Dr. Humberto Núñez Moreno foi enfático em sua palestra no dia 05 de maio de 2018: “Para conseguir un nogal pecanero mui productivo, bastan diez coisitas solo: luz, luz, luz, água, água, água, denero, denero, denero y un poquito de manejo”. Evidentemente, Dr. Humberto possui visão mercantil da pecanicultura, haja vista que o Estado de Sonora, México, precisamente na região de Hermosillo, concentra os maiores nogais do mundo. Ali são defendidos os monocultivos padronizados, motomecanizados, como forma exclusiva de produção em grande escala. Suas

---

<sup>26</sup> A ideia da irrigação por gotejamento é aplicar gotas de água nas raízes das plantas de forma controlada. Para isso, é utilizado um sistema composto por gotejadores conectados a canos ou mangueiras posicionados ao lado das plantas. Dessa forma, é possível manter a umidade do solo que cobre as raízes. Disponível em: [www.yarabrasil.com.br/conteudo-agronomico/blog/irrigacao-por-gotejamento](http://www.yarabrasil.com.br/conteudo-agronomico/blog/irrigacao-por-gotejamento). Acesso em: 24 ago. 2023.



palavras implicam dizer que é indispensável o conhecimento para poda e manejo, dinheiro para investimentos na solução daquele monocultivo, mais as aplicações dos espaçamentos adequados a fim de que os galhos produtivos receberem maior incidência da luz solar. A água faz parte da formação da coluna arbórea e sua frutificação depende disso, apesar da água ser um recurso escasso em México e já comprometer a expansão da cultura. Isso Núñez Moreno evitou dizer. Ainda há o problema da alternância, quer dizer, a *Carya sp.* produz muito bem num ano e no seguinte diminui sua carga produtiva. Segundo estudos em pomares do Chile, através de melhoramento técnico, manejo adequado e compreensão do genótipo da planta, essa problemática tende a diminuir seu impacto produtivo e rentável. Acredita-se com a introdução da noqueira dentro dos Sistemas Agroflorestais, a questão da alternância tenda a ser pouco significativa. Em suma, não temos conhecimento de que a noqueira pecan tenha sido integrada a sistemas agroflorestais conforme o conceito proposto pelos teóricos, sendo esta experiência em Cantagalo-PR pioneira.

O ano 2018 passou e os agricultores cantagalenses permaneceram gestando a ideia. Buscaram materiais midiáticos onde puderam conhecer ainda mais acerca do plantio, manejo, colheita, comercialização ou manufatura. Apenas Glauber Luciano Kitor seguiu cuidando de seu pomar, pois tinha implantado a cultura em 2016. Verdureiro, agricultor e doutorando em Física, Glauber vislumbrava novidades agrícolas para a propriedade familiar onde produzem hortaliças para fornecimento comercial. Escolheu a pastagem de um morro pedregoso para implantar centenas de árvores pecan, com predominância da cultivar Barton. Na comunidade de Campo Alto, costa do rio Divisa, pequenas árvores começaram a se destacar na paisagem, o que certamente desafiava a compreensão dos vizinhos mais incrédulos. Foi um pioneiro da pecanicultura na região. Como o professor não possuía grandes informações acerca desta cultura teve dificuldades no início, principalmente em matéria de poda, na distinção do que é filamento líder central, galho, ramo, ramilho etc. Buscou informações, realizou aulas presenciais com técnicos gaúchos convocados a atenderem associações de produtores e sindicatos paranaenses.

No início de junho de 2019, realizamos mais uma viagem ao Rio Grande do Sul. Na ocasião, Rodinei Miotto, Ivo Lopez, Marcos Schneider<sup>27</sup> (*in memoriam*) e eu faríamos curso intensivo de fruticultura com professor Diniz Fronza junto a seus colaboradores de disciplina. Há que se dizer, Diniz Fronza é a maior autoridade em pecanicultura do Brasil, com diversos trabalhos publicados. Inclusive, ele próprio é pecanicultor com mais de dez mil árvores em

---

<sup>27</sup> Marcos Schneider foi um professor de Geografia, sofreu um acidente automobilístico em 19 de junho de 2020.

plena frutificação na região de Santa Maria e adjacências. Nós visitamos três viveiros em Cachoeira do Sul-RS e definimos a compra das mudas enxertadas de acordo com orientações técnicas de Jorge Alberto Porto, supervisor técnico da empresa Paralelo 30. Definimos pela indicação estrutural convencionada na prática: 70% da cultivar Barton, 15% da cultivar Jackson, 15% da cultivar Desirable. Estas duas últimas são chamadas de polinizadoras, pois possuem um pequeno atraso no desabrochar das flores femininas. O fenômeno da dicogamia assim pode ser explicado: flores masculinas surgem antes, coincidindo com o florescer das femininas da cultivar principal.

Ainda foram incorporadas ao projeto de implantação de nogueiras-pecan o(as) agricultores(as) Ivonete Belinski, Rosângela Kuiaski, Leandro Feliziak e Zenilda Linke. Juntos fundamos a Associação de Pecanicultores de Cantagalo – a Apecan, com doze componentes.

Cantagalo-PR possui todas as condições para entrar nesta competição de igual para igual. A pecanicultura é uma alternativa agrícola e pode ser incorporada aos sistemas agroflorestais. Temos vastidão de territórios utilizados hoje com soja/glifosato, áreas transformadas em reflorestamento para a indústria, fazendas de gado que causam grandes impactos ambientais e sociais, pois não geram empregos primários. As chuvas no sul do país são regulares, no caso da média e grande propriedade, poder-se-ia utilizar muito bem a fertirrigação para aumentar a produtividade, desde que houvesse racionalidade no consumo da água e de suas contaminações. Os solos são variados e muito bem adequados às espécies. A região geralmente atende ao quesito “horas de frio” recomendadas à cultura, que conforme a cultivar adotada necessita de algo em torno de 100 horas anuais.

## **2.2 Relato da introdução da pecanicultura no Sítio Pinheirão**

Cursos, conversas, leituras, avaliações foram decisivas para a decisão familiar de entrar no negócio de nozes. Partimos imediatamente à dita implementação da nova cultura. Depois de análise de solo da área ainda com a resteva<sup>28</sup> de fumo, aproximadamente 15.000m<sup>2</sup>, diagnosticamos a necessidade de uma tonelada de calcário calcítico, ou seja, com 5% de magnésio. Definimos o alinhamento para os buracos, o distanciamento de 8m entre linhas e 8m entre plantas. Optamos pelo espaçamento 8m x 8m em triângulo, que consiste em posicionar uma planta de uma linha no intervalo da outra linha. Dessa forma, poderemos formar alinhamentos em diversas direções e aproveitarmos maior área de ocupação do dossel.<sup>29</sup> As

<sup>28</sup> Parte do caule da *Nicotiana tabacum* que fica enraizado após o corte da colheita.

<sup>29</sup> Dossel, parte aérea das árvores que forma a cobertura foliar no topo.

direções predominantes foram a Norte e Sul, pois as futuras árvores devem aproveitar o máximo de sol durante os dias estivais, sombreando-se em menor quantidade entre si.

**Figura 4** – Implantação das nogueiras pecan no Sítio Pinheirão



Conseguimos esterco de ovelha com a família Schneider, da comunidade de Invernadinha, a catorze Km da propriedade. Um tonelada foi suficiente para distribuir pelos berços<sup>30</sup> misturada à terra de superfície. Um punhado de cal hidratada também foi lançado dentro da abertura de um metro de profundidade. A cal, além de contribuir no combate à acidez, atua como estimulante rápido ao desenvolvimento das plantas. Tudo isso, quarenta dias antes da chegada das mudas. Tratando-se do espaçamento oito por oito são necessárias 156 mudas por hectare. Para a abertura de 230 buracos foi preciso adquirir um perfurador à gasolina. A família ajudou na demarcação dos pontos. Com uma trena de trinta metros corria-se para lá e para cá até acertarmos a direção, o esquadro, o lugar para a haste sendo esta assinalada com uma ripa de eucalipto. Em muitos lugares ocorreram a presença de pedras basálticas, o que demandou grande esforço para a abertura do berço para mudas. Ali a máquina perfuradora não funcionou, de modo que muitas pedras precisaram ser retiradas com alavanca de ferro e picareta. Há que se dizer que esta área de um hectare e meio ficava isolado das demais lavouras. Era, desde muito, imprescindível dar-lhe um destino mais nobre do que fumo ou capim. Tinha boa localização por se posicionar logo na entrada do sítio com quinze hectares ao todo, porém

<sup>30</sup> Na agricultura sintrópica, utiliza-se a palavra *berço* e não a sua correspondente convencional, *cova*.

apresentando as características por ser triangular, alombado e ter as laterais salpicadas de pedras.

O pomar estabeleceu-se com grandes ruas de oito metros. No primeiro ano, 2019, a área não pôde ser preparada para cultivos anuais como o aproveitamento das ruas para plantios de feijão, milho ou arroz de sequeiro. As linhas de árvores receberam roçadas constantes. Para as “ruas”, faltou mão de obra e não se tinha o equipamento necessário para executar atividades alternativas. Optou-se em deixar a terra em completo pousio, mesmo porque o solo não fora revolvido para a incorporação do calcário. O produto fora espalhado a lanço por calcareadeira, não utilizando subsolador nem arado ou grade a fim de condicionar os agregados mais profundamente. O Cálcio contribui para aumentar a eficiência da absorção de água e de outros nutrientes essenciais, não sendo obrigatório o seu aterramento. Entretanto, o motivo principal foi evitar a emersão de mais pedras, que obviamente deveriam ser retiradas por meio de catação manual. Há que se afirmar, que durante o arrendamento para tabaco, o agricultor Pedro Lulek sempre dispndia grandes esforços para a retirada das pedras mais incomodativas. Lançava-as na beirada da lavoura, de modo que foram se acumulando e formaram verdadeiros muros de contenção. Com a introdução das nogueiras, as ruas ficaram praticamente nuas e sem grandes coberturas de solo. Como consequência disso, veio em abundância a chamada buva (*Conyza bonariensis*), que infestou demasiadamente a área inteira, pois se trata de uma planta oportunista de verão que produz grande quantidade de sementes. Esta planta espontânea ocorre nas lavouras de soja e demanda consideráveis doses de herbicida para intimidá-la, pois é resistente; encarece a cultura, porque o simples glifosato tão repetitivo já lhe é inócuo dependendo de diversas aplicações. As linhas de árvores receberam constantes roçadas manuais motorizadas; dali em diante nunca mais recebeu qualquer tipo de herbicida. Permitiu-se o crescimento da buva nos espaços das ruas de oito metros como uma imitação prático de pousio para o solo, já que se tratava de uma vegetação predominante e não havia outra. Diga-se, a fumicultura reincidente acabou por eliminar toda e qualquer diversidade, bem como as, agora, desejáveis gramíneas. Duas ou três vezes no ano realizou-se a capina de coroamento, sempre deixando a escassa matéria orgânica ao redor da nogueira e como forma de cobertura à exposição solar e dos ventos. Não houve possibilidade de aporte de material orgânico para implementar a forragem na linha de árvores. Uma capoeira na roça foi fundamental para aceitação de uma outra concepção de agricultura. No ano de 2020, tais ruas receberam cuidadosas arações e foram utilizadas com plantio de feijão e milho em sua maioria. As

sementes receberam certa quantidade de NPK,<sup>31</sup> pois o solo ainda não estava predisposto a plantas tão exigentes como essas provenientes de um sistema de abundância. Mandioca, batata-doce, girassol e amendoim não receberam qualquer tipo de adubação orgânica. Entregamos parte do nogal aos vizinhos interessados que quisessem plantar feijão ou milho, porém recomendamos que o manuseio deveria ser livre de defensivos químicos, o que eles logo concordaram. Algumas ruas receberam canteiros com abóbora e arroz com melancia. Tinha-se receio do uso de herbicidas para não prejudicarem as nogueiras, que cresciam tenras e, aqui e acolá, eram atacadas por insetos como o besouro metálico e a formiga cortadeira, além de lebres e roedores ainda não identificados. Nos primeiros anos, as nogueiras foram pulverizadas com uma solução à base de *fipronil*.<sup>32</sup>

Como é possível perceber, nos primeiros anos do cultivo das nogueiras, não se tinha muito esclarecimento ecológico nem tampouco dos cuidados com a resiliência dos microrganismos. De modo que até venenos foram utilizados. Toda e qualquer cultura requer cuidados e conhecimentos específicos para enfrentar pragas e contratempos. Ademais, as lebres representam um problema para qualquer cultura frutífera. No período de inverno, quando muitas árvores entram em estado de dormência, os leporídeos roem a casca de arbustos à procura de supressão do cobalto. Falta-lhes no organismo, por isso saem em busca deste recurso escasso no período de forma natural. As nogueiras são suscetíveis a tais ataques, porque expõem a base do caule a infecções e infestação de parasitas oportunistas como fungos ou insetos. Nos plantios em larga escala, utilizam-se de iscas tóxicas, revestimento plástico ou PVC, cercas de vedação, alaridos eletrônicos, até venenos vedados pela legislação tradicional. No pomar do Sítio Pinheirão buscamos experimentar a introdução de aves como dois casais de gansos. Não deu certo, pois os animais sentindo-se sozinhos, alçaram voos e desapareceram. Adotamos, então, duas fêmeas caninas da raça pastor-alemão. Eram filhotes e ainda não poderiam cumprir com seus objetivos naquele momento: latir e espantar a praga roedora. Os técnicos auxiliaram nesse quesito: colocar cabelo humano na base da planta. Foi um corre-corre às barbearias e cabeleireiros da cidade. Foi preciso conseguir certa quantidade do material e disponibilizar um punhadinho de *filamentus capillaris* para cada árvore em um hectare e meio. Foi estranho explicar o porquê para tanto cabelo, mas o problema foi logo resolvido, sem antes uma aula de exposição para princípios alternativos e agroecológicos. A descrença, no entanto, no vulgo foi

---

<sup>31</sup> NPK é a abreviação para: Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K). Esses são três nutrientes indispensáveis para as plantas.

<sup>32</sup> Fipronil é um inseticida de amplo espectro que danifica o sistema nervoso central do inseto ao bloquear a passagem de íons de cloro.

absoluta. Acreditamos que com o tempo, com diversas demonstrações exitosas, a mentalidade possa mudar e mais experiências agroecológicas se tornem frequentes.

O período das experimentações foi o biênio 2021/2022. Foi quando Rodinei Miotto, que possui formação agrônômica, decidiu pesquisar acerca dos manejos agroflorestais para o cultivo de frutíferas em especial a noz pecan. Miotto perguntava-se entre seu pomar de 350 plantas: como resolver o problema de um nogal deficiente em zinco, em boro? Há alguma alternativa orgânica para esse impasse nutricional? Como as tantas escolas agroecológicas resolveriam questões como estas da deficiência? Haveria condutas equilibradas para o restabelecimento do solo sem o aporte de materiais externos? Descobriu-se, no entanto, as práticas e experimentos exitosos de Ernst Götsch no Nordeste da Bahia. Alta produtividade de cacau especial em solos degradados dos sistemas de acumulação para sistemas de abundância. Miotto pesquisou tudo que estava ao seu alcance, sempre conversando com os parceiros pecanicultores para juntos encontrarem uma alternativa para seus plantios sempre apelando para a transição agroecológica. Até que descobrimos curso de Especialização e Qualificação Profissional ofertado pelo (IFC) Instituto Federal Catarinense: Agroecologia com ênfase em Agrofloresta. Ou seja, a Academia catarinense se preocupando com a sustentabilidade, com a viabilidade de outras manifestações agrícolas. Convidamos alguns colegas para voltarmos à Academia. Quatro companheiros enviaram os devidos documentos e passamos pela seleção através de títulos e Carta de intenções.

A qualificação abriu portas para ideias inovadoras, leituras específicas, compreensão da sintropia<sup>33</sup> em sistemas agrícolas, bem como o despertar para uma visão sistêmica da vida. Ocorreram aulas com professores preocupadíssimos com a sustentabilidade agrícola, com a segurança alimentar dos povos, com busca a um ambiente sadio, que a agroecologia pode proporcionar até para questões como gênero, racismo, xenofobia. Muitas viagens de estudo foram realizadas. Visitaram-se Sistemas Agroflorestais em diversas cidades catarinenses, bem como em Itatiba do Sul, norte do Rio Grande do Sul. A importância das informações foi incomensurável. Abriu-se um campo de estudos interdisciplinares antes deletérios ou simplesmente ignorados. De repente, o assunto virou necessidade diária deste conhecimento específico. E, logicamente, surgiram os materiais formativos de acessibilidade gratuita pelos meios midiáticos: os vídeos do pessoal do Centro de Pesquisas em Agricultura Sintrópica, Cepeas, na eloquência de Fernando Rebello e outros como Namastê, F.M. Peneireiro, Antônio

---

<sup>33</sup> Sintropia é quando se põe ordem na confusão. “A vida não funciona nos princípios da entropia, do complexo para o simples. A vida se baseia em processos que levam do simples para o complexo, na sintropia”. Ernst Götsch (Andrade; Pasini, 2022, p. 50).

Gomides, Sítio das Mangueiras; Fazenda da Toca; Pessoal do MST do Pontal do Paranapanema; nos livros de Walter Steembock, Ana Primavesi, Dayane Andrade e Felipe Pasini, Peter Wohlleben, Fritjof Capra, Miguel Altieri, Sevilla Guzmán, González de Molina, Francisco R. Caporal, José A. Costabeber, Gervásio Paulus, Paulo Peterson, Benedito Silva Neto, Luís Carlos Pinheiro Machado, Gilmar Franzener, Albert Howard, Mikiti Okada, Claude Albert, Bill Mollison, Manoel Molina, Eduardo Guzmán e muitos outros. Assim ampliou-se nossa compreensão de que a natureza é toda integrada e uma floresta é somente uma camada que protege a vida em toda sua multiplicidade única e peculiar. E para complementar a ideia, vida é compreendida como mera dedução da multiplicidade. Como sentenciou Ernst Götsch através de seus tantos multiplicadores: “Não existe casualidade no mundo inteiro. Tudo é interligado”. “Temos que desenvolver a intuição e sempre observar a paisagem”. “A mudança é uma porta que só abre por dentro”.<sup>34</sup> Os apontamentos são riquíssimos e demandam iniciação, honestidade intelectual e disposição para desaprender as tantas noções paradigmáticas.

As leituras e observações propiciaram um repensar acerca do mundo e suas relações filamentosas. A agroecologia, de fato, subverte a ordem estabelecida problematizando todas as questões referentes à manutenção da vida. Ela tem a pretensão de questionar o sistema de desenvolvimento apresentado projetando soluções a tantos impasses. Ajuda a repensar até mesmo o Estado de Direito e as relações homem, mulher, sociedade, cooperação, política, economia. Faz-se entender que as populações são regidas por sistemas alimentares autoritários, nas cidades elas estão reféns dos modelos econômicos consolidados no decorrer da história das sociedades. A autonomia poderia surgir de práticas agrícolas simples, que dependeriam unicamente do respeito à natureza e aos semelhantes. Ser agroecológico é o ser que desafia o modelo constituído como único viável descerrando-se a um mundo de múltiplas possibilidades.

A questão da sustentabilidade não é assunto apenas da agricultura. Trata-se de um tema imprescindível a toda a sociedade, mas a questão alimentar é central. Os desafios agroecológicos são imensos: integração entre ciência, cultura, teoria e prática e modos produtivos. É preciso democratizar os sistemas agroalimentares e expandir a visão regenerativa dos sistemas reprodutivos. Não haverá futuro se não mudar o presente.

A agroecologia pretende entender o conhecimento como um patrimônio da humanidade e sobretudo, coletivo. Por isso, o diálogo entre as disciplinas deve ser permanente. Ser agroecológico é ser transdisciplinar. A arrogância deve ser deixada para aqueles que se

---

<sup>34</sup> Algumas destas frases foram retiradas dos ensinamentos de José Fernando Rebello dos Santos, tanto em palestra presencial como em Concórdia-SC e visita a campo em Chapecó-SC, nos dias 8 e 9 de abril de 2022, e em vídeos do professor pela plataforma *YouTube*.

consideram donos da verdade e já estão num estágio de desenvolvimento humano em que não aceitam a revisão de valores. Por isso que trabalhadores urbanos têm muito a contribuir com trabalhadores rurais e vice-versa.

O sítio Pinheirão seguiu seu curso. Devido à necessidade de efetiva motomecanização para as constantes roçadas nos espaços das ruas, as pedras da lavoura precisaram ser juntadas e retiradas definitivamente. Como o volume foi bastante significativo e dependia de lugar para depositá-las, surgiu a ideia de construir uma pequena sede para o SAF, o Sistema Agroflorestal: um chalezinho de pedra sob o método da taipa seca, que consiste em encaixar pedras maiores nas laterais e preencher a parte interna com rípios. A ideia foi levada adiante e, em quase dois anos de árduo trabalho familiar, em momentos esporádicos, a obra foi concluída, pedra sobre pedra. Trata-se de um casebre de 4mX5m com apenas um cômodo térreo e outro superior. As paredes são totalmente de alvenaria maciça, popularmente chamada taipa de pedra com 40 cm. O telhado consiste em material reciclado fornecido pela empresa Evotelhas, plástico e embalagens com revestimento de alumínio, com sede em Guarapuava-PR. O conhecimento para tal empreendimento, a bioconstrução, foi adquirido através da tradição familiar com obras de alvenaria e depois de algumas consultas a tutoriais da Internet. As madeiras empregadas foram recolhidas da reserva permanente já sob a forma de madeira morta.

**Figura 5** – Início da construção do chalezinho e linhas de árvores com nogueiras pecan.



O pomar recebeu um nome, pois já não era mais um simples pomar, era um Sistema Agroflorestal. Mesmo que incipiente em sua gênese, era um SAF buscando os seus princípios fundamentais como revitalização e resiliência. Passou-se a chamar SAF *Locus Amoenus*, lembrando de uma *máxima* do poeta latino Ovídio (Roma: 43 a.C – Romênia: 18 d.C), que também descreveu o bucolismo acerca de métodos cultivares em seu tempo. Um lugar



agradável. *Amoenus* é termo derivado de amor, portanto, trata-se de um lugar amável, aprazível, onde a alma é convidada a permanecer ou descansar. Contrapondo-se à realidade atual, com representações das decisões e ações em tempos de crise, a angústia, o tormento, a idiossincrasia para a recessão. Estabeleceu-se ali, em tese, a complexidade labiríntica da relação entre o indivíduo, a humanidade e o meio ambiente.

O ano 2022 foi o período da transição, o ano em que as preocupações agroecológicas se efetivaram com maior intensidade. Evidentemente, depois de três anos o solo já oferecia melhoras na sua composição física e química devido ao acúmulo de matéria orgânica, mas tal manifestação ainda não era suficiente. Estava-se tão somente na fase da acumulação, quando plantas espontâneas tentam cicatrizar os traumas do solo maltratado e construir as condições propícias para estabelecimentos de espécimes de um sistema mais evoluído. Seria preciso pensar nas espécies produtoras de material orgânico diversificado, alguma madeirável, alguma lignina, para a completa resiliência do modelo. Decidiu-se pelo eucalipto, uva-do-japão, cinamomo, a mamona, o margaridão, a bananeira por meio de seu pseudocaule, sendo a musa paradisíaca grande acumuladora de água. Obstinou-se pela cobertura constante do solo. A proteção de cada centímetro com matéria orgânica fez-se obrigatória, quer seja com capim ou feijão guandu, quer seja com restos culturais, palha de arroz e feijão, ou espécimes nativas como a canela, o angico, a aroeira, o ingá, o boldo, o assa-peixe, a tupixaba, o fumo-bravo, café-de-bugre, bracinga-campo-mourão etc. Como experiência, até troncos podres foram disponibilizados para auxiliar no desenvolvimento de cafeeiros da espécie Arábica/Arara. Sempre buscando incorporar muitas outras espécies nas linhas de árvores, algumas nativas de sementes coletadas, outras exóticas como mudas compradas em feiras itinerantes da cidade ou circunvizinhanças. Desta forma, plantaram-se nos oito metros da linha entre nogueiras, dois eucaliptos, um citrino podendo ser laranja-mexerica-limão-lima, duas bananeiras, um margaridão, feijão guandu. No outro espaço, dois eucaliptos, um pessegueiro, duas bananeiras, uma amoreira, cana-de-açúcar. E assim, sucessivamente, por quase metade do pomar. A mão de obra esteve escassa para aplicar a experiência por toda a área, sendo que empregávamos apenas algumas horas por semana. Em todas as ruas o capim chegou com força substituindo em 50% os picões pretos do ano anterior, 90% dos leiteiros (*Euphorbia heterophylla*) e quase 100% dos cipós de veado (*Fallopia convolvulus*). Todas essas ervas foram as plantas espontâneas incômodas daqueles primeiros anos. Ficou constatado que solo degradado com máquinas pesadas, a micro vida devassada com glifosato, onde as gramíneas perderam poder de expansão, podem ser recuperadas com curto pousio e com tratos culturais que levam em conta a dinamização da fotossíntese e o absoluto abandono do herbicida. Há plantas que inibem a

proliferação de outras como o caso das gramíneas sobre o picão, sobre o leiteiro e os cipós diversos. A acumulação de matéria morta promove a vida em abundância na forma de microrganismos, bactérias e fungos. Notou-se o retorno e a manifestação da gramínea comum como a *Brachiaria plantaginea* como agente de cobertura viva e inibidora do inço. O popular papuã, capim marmelada, que tinha sido execrado pelo método convencional, agora ajudaria na possibilidade de criar árvores e frutíferas diversas. Como Ernst ensina em diversos depoimentos: “não existe planta que seja inútil, todas cumprem seu papel dentro do sistema de acumulação”. A agricultura agroecológica é um método de cultivo que, além de aplicar diversas práticas sustentáveis, busca utilizar o solo de forma sábia e respeitosa, já que o mesmo abriga a vida nas suas manifestações mais elementares e é responsável pelo desenvolvimento das plantas e dos demais organismos vivos. Cuidar do solo é cuidar da água, do alimento, da vida plena e abundante. Por isso a máxima frase de Ernst: “água se planta!”.

As inúmeras roçadas privilegiam todo o sistema. Revigoram a saúde vegetal. Impedem a senescência da planta em foco porque tudo ao redor tende a ser instigado a crescer. As plantas possuem um prazo de validade. Elas envelhecem e podem transmitir essa informação ao sistema. Então ali deve entrar a mão do homem acelerando o processo. Segundo os teóricos, a cada corte que a vegetação recebe ela transmite hormônios de crescimento às raízes, são os exsudatos que promovem a integração mágica da vida. Neste contexto, as bactérias e fungos serão beneficiários na manifestação vital e dinamizam mutuamente as relações. Todas as plantas que estiverem no entorno serão tocadas com a mesma mensagem, inclusive, entre as árvores há a prática de uma amamentar outra nos intervalos de tempo em crise. Isso ocorre devido a uma série de fatores, como a planta mãe impedir que a filha cresça além das possibilidades do meio, aguardando um propício momento de distúrbio.

Algumas dificuldades práticas para a transição agroecológica são recorrentes. O sistema precisa vencer os processos. Devemos prestar muita atenção na conexão entre sistemas sociais e sustentabilidade. E lembrando Altieri, “um sistema pode ser considerado saudável quando todos os elementos estão funcionando” (2002, p. 121). Por conta disso Miguel Altieri estabeleceu os cinco princípios da Agroecologia que são: 1. Acumulação de matéria orgânica; 2. Incremento da reciclagem; 3. Minimização das perdas de água, energia e nutrientes; 4. Diversificação no tempo e no espaço, diversidade genética e a rotação de culturas; 5. As interações entre a diversidade, que se complementa.

Uma espécie inibidora, é uma espécie que dificulta ou prejudica o estabelecimento de outras espécies. Monoculturas de tabaco ou soja exigem pesadas intoxicações com materiais trazidos de fora. A contaminação do solo altera drasticamente a sua composição, o que pode

causar: redução de fertilidade, aumento de erodibilidade,<sup>35</sup> perda de nutrientes, desequilíbrio ecológico, liberação de gases poluentes, desertificação e o que é pior, resistências de algumas plantas espontâneas oportunistas difíceis de controlar. Áreas de manejo incorreto, com constantes aplicações de herbicidas favoreceram o desenvolvimento da *Bidens alba*, o picão preto e a corda-de-viola, (*Ipomoea grandifolia*). No caso do picão, apesar de sua capacidade de volume e até aplicações medicinais, diabetes e icterícia, ele compromete o sossego do agroflorestor. A corda-de-viola envolve toda e qualquer planta de modo que sufoca seu pleno desenvolvimento, no entanto, suas flores são melífluas. As gramíneas, bem como a exótica braquiária (*Brachiaria decumbens*) e o nativo papuã (*Brachiaria plantaginea*) rendem-se a estes invasores cruéis se estiverem em menor número.

Como as gramíneas perderam a concorrência para estes dois vilões, foi preciso ações eficazes no sentido de restabelecer a ocorrência delas. No decorrer dos anos, foi-se aplicando roçadas constantes ao picão, bem como ao cipó corda de viola, sempre preservando moitas das gramíneas acima citadas. Aparentemente os resultados foram satisfatórios. O desequilíbrio entre as herbáceas causa perturbações na ordem. Quando o processo é normalizado iniciam-se os estádios de reconstituição dos elementos disponibilizadores dos tantos nutrientes exigidos pelas plantas. Lembrando que gramíneas são responsáveis pela regeneração de todo e qualquer sistema decadente. São as primeiras a surgir na ausência de arbustos e árvores. Elas chegam antes para preparar o lugar a ser receptivo às espécies pioneiras e às árvores do futuro.

Depois de pesquisas diversas decidimos introduzir variadas frutíferas dentro do nosso nogal. Atendíamos à questão do estrato baixo, médio e alto para prever o adensamento futuro. Buscamos espécies ideais somente para produção de biomassa, como eucalipto, mamona, margaridão e outras. Grande parte do pomar recebeu mudas enxertadas. Há que se destacar que não seguimos um designer previamente definido. Acabamos por incorporar as mudas seguindo a intuição ou o reconhecimento tradicional, mesmo porque não tínhamos informações acerca da ecofisiologia de cada uma. Mudas de frutíferas custaram em média 30 reais a unidade, o que certamente onera a predisposição do agricultor descapitalizado dependendo de subsídios públicos.

Assim apresentamos algumas espécies já introduzidas no SAF – Locus Amoenus, algumas são culturas anuais outras perenes: nogueira pecan, eucalipto, feijão guandu, mucuna preta, ipê amarelo e roxo, ingá, feijão, feijão catador, castanha portuguesa, araçá, bananeira, mamona, jabuticaba, poncã, nêspira, laranjeira, pessegueiro, inhame, couve, cebola, alho, nabo,

---

<sup>35</sup> A erodibilidade representa a suscetibilidade do solo ao processo erosivo.

rabanete, cenoura, repolho, girassol, batata cará, café arábica, cana-de-açúcar, milho, feijão, arroz de sequeiro, amendoim, girassol, batata-doce, abóbora, mandioca, pera, caqui, lichia, erva-mate, margaridão, babosa, boldo, manacá, aroeira rosa, araucária, limão Taiti, limão galego, mangostão, jaca, lima, ameixa preta, amora sem espinho, amoreira, ananás, abacaxi, juçara, araticum, jarivá, butiá, pitanga, goiaba, graviola, oliveira, parreira, oiti, mamão, urucum, angico, bambu gigante, abacate, avocado, camélia, melissa, três-marias, manga.

Há que se adiantar que muitas destas plantas futuramente vão ceder seu espaço às dominantes. Nem todas terão como competir por espaço, luz e presença. A estratificação é o reconhecimento de que cada espécie ocupa um andar da floresta e isso incide na permanência ou não da outra. Enquanto o carro-chefe, no caso a noqueira pecan, cresce, muitas outras cultivares têm a oportunidade de frutificarem e contribuírem com o sistema de acumulação rumo à abundância.

Tudo isso implica dizer, que a natureza requer um pleno acordo de uso e frutificação. Nada deve ser desconsiderado nesta lógica simbiótica. A vida depende desta relação e tudo que surgir no sentido de contrariar este princípio tende a consumir um desequilíbrio, uma desarmonia. Disso advém a crise e o conflito. O que significa dizer que a vida humana é resultado de uma série de transformações violentas e radicais, brandas e flexíveis.

**Figura 6** – Linha de árvores, no final do inverno a noqueira recebeu poda.



### 3 DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO E A CULTURA DA MENTE

*“Os olhos olham, e por verem tão pouco procuram o que deve estar faltando e não encontram”.*

JOSÉ SARAMAGO, *A jangada de pedra*, p. 81.

Compreender o projeto econômico de um governo para uma região não é tarefa fácil. São inúmeros os elementos sociais, políticos, históricos, estruturais, cíclicos, palpáveis, subjetivos, tanto domésticos quanto externos, que compõem esse intrincado calidoscópico de questões. Muitas vezes as personalidades que comandam as esferas político-administrativas procuram desenvolver uma região em detrimento de outras. O modelo de reprodução das relações sociais tende a ser mantido. Por isso, certas regiões ficam relegadas ao atraso, à dominação de classe, à exclusão dos principais serviços do Estado. Alguns investimentos públicos são motivos para muita propaganda, justamente pela razão com que é perpetrada pelos agentes locais, geralmente sabujos de um comando maior e orquestrado verticalmente. Não mudar nada. Melhorias sociais na cidade têm como objetivo principal exaltar o nome de algum vulto político, geralmente de passado obscuro. As emendas parlamentares servem justamente a essa forma e manutenção regimental, cujo procedimento é manter as relações socioeconômicas já existentes e o clientelismo como método de controle. A prática do agronegócio, sua difusão e aquiescência nos meios populares mais fragilizados, é exemplo de hegemonia econômica e ideológica. “O agro é pop, o agro é tech”. Qualquer iniciativa que desarmonize esta congruência visceral instiga as reações mais inusitadas, via de regra, a campanha pelo armamentismo. A agroecologia destoa em grande parte do paradigma manifesto porque ocorre silenciosamente, sem grandes alaridos e com proposta de integração, jamais a exclusão. Será promovendo a multiplicidade dos seres vivos que os princípios básicos para a Ecologia são: tudo está ligado a tudo; tudo tem que ir para algum lugar; a natureza sabe mais e melhor. A entropia é a medida da quantidade de desordem de um sistema. Enquanto a sintropia é o estado de elevada ordem, de concentração no sistema. É como escreveu o professor da UFFS: “a ontologia do ser constitui-se em uma totalidade concreta, na qual o ser social não pode ser compreendido de forma dissociada do ser inorgânico e do ser orgânico” (Silva Neto, 2017, p. 122).

Há que se entender as diversas maneiras para explicar o desenvolvimento. Este pode ser social, cultural ou econômico-político. Depende do posicionamento que se tem e a causa para se defender dentro do modelo estabelecido como ideal para alguém. Os setores produtivos de

uma região requerem leituras e releituras que justifiquem suas demandas e estratégias políticas e administrativas. Muitas vezes, não se leva em conta uma série de consequências resultantes de medidas arbitrárias, dos ajustes que visam a manutenção de certos privilégios de classe, como por exemplo, a manutenção de atividades agrícolas monocultoras. A não industrialização como um processo decisório e político para a perpetuação do regime é evidente. Faz-se indispensável pensar que a trajetória histórica de qualquer economia regional resulta da síntese de aspectos estruturais, cíclicos e, evidentemente, da política econômica que se estabelece em âmbitos Estadual e Federal, entretanto, é no local que as consequências aparecem. É no bairro que as pessoas passam por necessidades. Cantagalo-PR apresenta índices sociais lamentáveis.

Considerando isso, desenvolvimento econômico, amplo e irrestrito, depende de ações e políticas públicas para sua efetividade, bem como a ação dos sujeitos envolvidos diretamente. Desenvolver seria retirar das imediações tudo aquilo que entrava a promoção de projetos voltados aos interesses de setores produtivos da sociedade, aqui, no caso, pequenos e médios produtores rurais em franca desagregação no meio devido ao modelo agrícola implantado, o agronegócio, o monocultivo da principal *commoditie* brasileira: a soja. Por conseguinte, trata-se da discutível ação dos diversos propulsores mais seus interesses de classe dentro da conjuntura regional. A elite regional é capaz de quaisquer atos para não ser tolhida em suas determinações estruturais, como o inverso também é verdadeiro. O grau de precarização é tão nefasto que a transformação parece incerta. A proliferação do lumpemproletariado é um problema estrutural das sociedades modernas e baseadas na produção e retenção do lucro por pequena parte destas sociedades. Os privilégios de classe hegemônica são mantidos em detrimento das populações relegadas ao mundo do subtrabalho, da precarização das relações trabalhistas, da imaterialidade, da simples prestação de serviços urbanos, do salário mínimo, da assistência social, também na conformação de redutos ociosos e no exército de reserva que se mantêm nas periferias da cidade. A demanda é para manter o *status quo* de certos setores como se o restante da massa populacional não tivesse o direito à vida. Uma ação visando a produção de renda para além do setor produtivo é a implantação de modelos agroflorestais viabilizando outras atividades que atingiriam a soberania alimentar de inúmeras famílias bem como a venda de excedentes. Como não há disposição de causa por parte de tais governos a sociedade tende a acatar as disposições estabelecidas não se organizando para a superação. Silenciamentos de vozes são as técnicas mais corriqueiras dentro da substância predominante. Também o roubo das forças independentes do capital é um desempenho para a acumulação predatória.

A problemática é a seguinte: como a organização dos produtores rurais pode representar a superação do atraso econômico regional? A busca por atividades alternativas de renda à

pequena e média agricultura deveria ser um desafio permanente para gestores sérios assim como para representantes das entidades sociais. No entanto, insiste-se na repetição da modalidade que deteriora, mutila, exclui e extermina. A região de Cantagalo-PR apresenta geografia específica, dispondo de solos médios e topografia variada, clima temperado, por isso qualquer atividade agrícola agroecológica poderia ser viável para o clima temperado como o do Centro-Oeste paranaense.

A trajetória da agricultura nos últimos anos, bem como o processo de intensa modernização no campo, tem colocado os pequenos agricultores em situação de difícil competitividade. Não há como responsabilizar o produtor familiar por este descompasso econômico, em virtude do processo histórico de exclusão deste com tanta orquestração em contrário. Entretanto, é possível que as consequências de tal processo histórico sejam minimizadas, tendo em vista iniciativas de dinamização de projetos direcionados às pequenas propriedades e à geração de renda na medida familiar. Sem subsídios do Estado é praticante impossível o processo de autonomia dos pequenos e médios produtores rurais.

Faz-se necessário a ação conjunta de produtores rurais integrados aos programas de desenvolvimento, gestores públicos municipais/estaduais/federais, entidades educacionais, sindicatos de produtores rurais, cooperativas de produção, para juntos buscarem a viabilidade de projetos que pretendam abranger trabalhadores rurais pela causa do desenvolvimento econômico e social, além da prestação de serviços e a viabilidade de outros setores produtivos se desenvolverem. Os centros de instituição superior, Universidade da Fronteira Sul, Institutos Federais nas cidades próximas, possuem em suas perspectivas de ensino, pesquisa e extensão tais instigações para suplantação do atraso regional. Aliás, esse sempre foi o propósito para suas instalações na região: vencer a procrastinação do upgrade social.

A expulsão dos agregados do campo para as periferias das grandes e médias cidades inverteu a relação entre a população urbana e a população rural, introduziu um caos ainda maior à urbanização brasileira e, com as crises econômicas dos anos 1970, criou-se uma massa de excluídos que, na prática, se configura como uma classe à parte. Cantagalo-PR é uma cidade de baixo IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e requer medidas drásticas para solucionar seus problemas que já se tornam alarmantes. Faz-se mister o desenvolvimento desta força de trabalho e, conseqüentemente ter a possibilidade de alavancar o desenvolvimento econômico e social no ritmo necessário para sair do atraso, e a possibilidade de investimentos em áreas como agricultura, educação, cultura, saúde, segurança pública rumo ao desenvolvimento social.

A classe política local atua como sevandija de um sistema que mata. Está a serviço do modelo constituído. Defende a agricultura estabelecida, pois não despertou para outros modelos

de produção que promovem a biodiversidade. Além de não ter visão para desenvolvimento econômico e social, ela coopera com o atraso quase sempre bajulando os comandantes políticos como se estes fossem coronéis que possuem sua vida e liberdade da população em suas mãos. E de fato, muitos mandatos políticos são obtidos sob o aval de um ou outro comandante financeiro local. Percebe-se que não há autonomia política, todos dependem de decisões firmadas em acordos partidários que vem do alto comando estadual e federal. Vereadores da situação são peças decorativas dentro de um cenário de comando e recepção de ordens de um determinismo estadual arraigado para não dizer comando atávico de poder. Os de oposição não veem nada além da contenda política para a próxima eleição, quer seja a reeleição de si mesmos ou a manutenção do estado de coisas. Todos, de certa forma, contribuem para um ideal comum: servirem-se das benesses de serem governo por breve espaço de tempo. Talvez nem todos tenham consciência de que um outro procedimento agrícola produtivo e de desenvolvimento seja possível. Para eles a agricultura é aquilo que se faz com grandes máquinas, financiamentos bancários e muitos agroquímicos. São levados a aceitar a imagem como simulação da realidade. Para auscultar outras revelações teriam que romper com as estruturas de poder estabelecido, vislumbrar progressistas manifestações de classe como as dos movimentos sociais que expõem as contradições dos modelos constituídos, desapegarem-se das necedades propaladas por doutrinadores. Teriam que reinventar-se enquanto líderes de grupos ou formadores de opinião. Mas isso, notadamente, jamais acontecerá num breve espaço de tempo.

Há muitas formas de organização de trabalhadores. O exemplo são as redes, que de forma ampla, pode-se dizer que servem para: conectar, fortalecer, transmitir, permitir acesso, trocar, equilibrar, nivelar, alimentar, captar estímulos e informações. As redes de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos foram criadas com o objetivo de multiplicar o saber e ampliar ao máximo a compreensão de sistema. Já que a agroecologia ambienta o campo das complexidades humanas, é justo que seja realizado a muitas mãos e por muitas cabeças. Aparece aqui a questão da elaboração multidisciplinar, quando diferentes reconhecimentos da realidade passam a produzir uma síntese mais compatível com o todo.

Uma agrofloresta não se forma sozinha como num passe de mágica. Ela é necessariamente um processo social, ou seja, envolve a ação humana, a interferência da multiplicidade de conhecimentos e suas interações com a natureza (os humanos são fundamentais na construção física, biológica e química). Nisso, pode-se pensar que ações não humanas podem ser a conformação do todo e do específico, aquilo que não se pode acessar com os olhos, somente com a imaginação. No entanto, estão lá, agindo dia e noite. A biocenose do solo é a compleição do todo e das partes. Trata-se da comunidade biológica que produz a



fertilidade do solo e seu potencial vivificador. Por isto, foi priorizado o desafio de conectar muitas pessoas e fundir experiências entre si e dinamizar iniciativas novas e em rede. Todos ensinam e todos aprendem entre si. Nossa rede de produtores sempre busca saídas pertinentes ao processo dos cultivos, soluciona dúvidas e disponibiliza materiais técnicos sempre que possível ao grupo.

As agroflorestas têm se multiplicado em diversas regiões brasileiras devido à aprendizagem coletiva teórica e prática, às trocas de experiências, adaptação das agroflorestas às novas condições e demandas, divulgação ampla de materiais educativos e ao protagonismo de movimentos sociais nos projetos agroflorestais.

Aprende-se muito no processo de criar, testar e adaptar estruturas de comunicação prática e teórica, de articulação e organização em rede. O grande filósofo francês Teilhard de Chardin, no livro *Fenômeno Humano*, criou uma célebre frase: *no men is an island*. E realmente, nenhum homem é uma ilha. Isto significa que o homem não consegue viver isoladamente e precisa um dos outros para a sua imediata sobrevivência. Da mesma forma, na agricultura, o trabalho deve ser compartilhado, dividido para não sobrecarregar uma das pontas. Todos aprendem com todos e a troca é percebida logo em seguida. Quando existe mútua colaboração, as decisões passam a ser coletivizadas e distribuídas. Isso vale para até para as práticas convencionais de plantio e tratos culturais químicos, onde há a exploração da mão de obra em escala maior. Conta-se, sempre, com grande número de “colaboradores” para que esses realizem as atividades em tempo hábil. Seria praticamente impossível realizar todas as etapas da produção sem conjugar ideias decisórias e ações deliberativas as mais variadas.

Além de pensar os cultivos de forma justificável, a agroecologia requer uma outra visão acerca das relações humanas. O cuidado com o solo, o alimento, a vida de todos os seres, esta ciência do campo da complexidade introduz a concepção de uma sociedade baseada no conhecimento e na participação, onde todos possam desempenhar suas habilidades em busca da plenitude, sem racismo, machismo ou misoginia.

Agroecossistema é a unidade fundamental de estudo, nos quais os ciclos minerais, as transformações energéticas, os processos biológicos e as relações socioeconômicas são vistas e analisadas em seu conjunto. Sob o ponto de vista da pesquisa agroecológica, seus objetivos não são a maximização da produção de uma atividade particular, mas a otimização do agroecossistema como um todo, o que significa a necessidade de uma maior ênfase no conhecimento, na análise e na interpretação das complexas relações existentes entre as pessoas, os cultivos, o solo, a água e os animais (Altieri, 2002, p. 72).

Em suma, toda forma de vida enfrenta uma luta constante. Sempre há perigos e adversidades. A vida nunca pode contar apenas com a sorte. Por isso os organismos são assim,

complexos e pré-disponíveis à mudança conforme a necessidade ocasional. Para qualquer tortuosidade, cor, odor, há, evidentemente, uma razão. Tudo se desenvolveu para esse esplêndido enfrentamento de vida e de morte que é a existência dentro da complexidade do meio. Na natureza os seres vivos são convocados a vencer de uma forma ou de outra. Por isso evoluem, adaptando-se às condições oferecidas. Do contrário, já teríamos desaparecido há muito tempo antes desta constatação.

Parece que as árvores enxergam longe. Elas sabem das oscilações climáticas, da instabilidade da própria natureza da qual fazem parte há milhões de anos. Acredito que o trabalho da evolução resultou nessa “inteligência” genética. Memórias são herdadas e transmitidas de maneira melhorada. Toda árvore se torna uma lutadora pela sua sobrevivência, custe o que custar. Para isso, ela possui estratégias que lembram um planejamento antecipado. Não lembramos nós que elas já estavam aqui há pelo menos 300 milhões de anos antes de nós? Isso significa algo relevante em termos evolutivos.

**Figura 6** – Arrozal de sequeiro entre as linhas de árvores, mostrando que não há necessidade de NPK.



#### 4 O DISTÚRBIO DO CONHECIMENTO

*“Revirei meu fraseado.*

*Quis falar em coração fiel e sentidas coisas. Poetagem.*

*Mas era o que eu sincero queria – como em fala de livros,  
o senhor sabe: de bel-ver, bel-fazer e bel-amar”.*

JOÃO GUIMARÃES ROSA, *Grande sertão: veredas*, p. 209.

“O principal insumo é o conhecimento”. Esta é uma das tantas máximas proferidas por Ernst Götsch, o sistematizador da agricultura sintrópica no Brasil. Ele a utiliza para explicar a complexidade da natureza e suas relações com tudo que existe, bem como a necessidade de se dominar as habilidades para melhor realizar o seu exercício agrícola. Isso implica dizer que o agroflorestor, bem como todo agricultor, precisa se apoderar das informações disponíveis a sua prática produtiva e econômica, no seu cotidiano, na sua vida interativa, como forma de vencer as adversidades do mundo moderno. Quando mais se aprende mais se tem para aprender, sendo inesgotável. Aquilo que a humanidade produziu ao longo da história deve ser apreendido como recurso sustentável, que aprimora o modo de sobrevivência ou como pode obstruir a plenitude vital. Observar as plantas, a relação delas umas com as outras, os distúrbios naturais ou não, bem como a capacidade de regeneração dos solos deve ser ato instintivo para quem pretende produzir a partir da terra entendendo sua dinâmica. Apreciar cognitivamente o funcionamento da natureza é condição *sine qua non* para se arranjar o equilíbrio, a colaboração entre os ambientes naturais e assim manter latente a sua tendência para tudo se recompor ou se regenerar. O ser humano deve trabalhar em favor da natureza, jamais como seu adversário, seu dominador, seu especulador. Por isso, o agricultor deve assenhorar-se de conceitos científicos e tornar-se um cultivador de soluções e exemplos para a coletividade. Não se pode fazer agroecologia de forma isolada, muito menos mantendo atitudes arrogantes ou excêntricas dentro de sua individualidade.

Não é possível dissociar Agroecologia do marco político/ideológico estabelecido pela ÉTICA. Por isso, quando muitos criticam a Agroecologia por sua vertente filosófica, esta crítica deve ser acolhida como um elogio à evolução e acumulação do saber. Especialmente as teses que tratam de desenvolvimento sustentável só podem ter sentido real se estiverem subordinadas a uma ÉTICA DA SOLIDARIEDADE, que se transforme em um compromisso intergeracional, pois, caso contrário, continuaremos desperdiçando, destruindo e queimando recursos naturais não renováveis, em nome de uma falsa ideia de progresso cujo rastro de destruição deixará como legado para as futuras gerações a escassez crescente dos recursos elementares para a sobrevivência

humana, podendo chegar ao limite de legarmos apenas um grande e indomável deserto planetário (Costabeber, 2009, p. 22).

As transformações históricas por que passou o mundo, modelaram o século XX por meio de disputas e enfrentamentos. A compreensão de natureza e a ação humana também mudaram devido ao avanço de pesquisas e equipamentos para sondagem do infinitamente minúsculo. A agricultura foi natural, passou a ser vista como produto humano e, agora, deve ser vista como manifestação de vida em contíguos processos, cujo homem é parte. Os antigos gregos já concebiam a natureza como algo provável de formulação. Morin (2011) constata que “o universo físico deve ser percebido como o próprio lugar da criação e da organização e *physis* é comum ao universo físico, à vida, ao homem”. Entrementes, a Ciência tem suas complexidades e estabeleceu-se a partir das inúmeras transformações em muitos campos conflitivos:

O século XX não se sentia à vontade com a ciência que fora a sua mais extraordinária realização, e da qual dependia. O progresso das ciências naturais se deu contra um fulgor, ao fundo, de desconfiança e medo, de vez em quando explodindo em chamas de ódio e rejeição da razão e de todos os seus produtos. E no espaço indefinido entre ciência e anticência, entre os que buscavam a verdade última pelo absurdo e os profetas de um mundo composto exclusivamente de ficções, encontramos cada vez mais esse produto típico e em grande parte americano do século (Hobsbawm, 1995, p. 511).

Os defensores da agricultura sintrópica apregoam que todos os organismos vivos possuem seus peculiares mecanismos para regeneração. A revitalização está presente na completude das partes materiais, afinal são elaborações físico-químicas forjadas pela evolução depois de bilhões de anos. O caldo primordial criou os aminoácidos que fundiram as bases do movimento. Raminhos que surgem no solo são resultados de centenas de processos bioquímicos, partes do todo, fractais, não são mais fenômenos divinos, passam a ser compreendidos pela Ciência moderna como manifestação de permanência vital. O planeta é um ser vivo como um todo e nunca para de funcionar. “A homogeneidade tende à morte, já que a heterogeneidade é o estado dinâmico, vital” (Machado, 2017, p. 59). A dinâmica das correntes marítimas, por exemplo, determina os climas em todas as regiões do globo, assim como sucessões de calor e frio são decorrentes da diligência interminável de energia dos continentes. A determinação é algo independente da vontade ou disponibilidade para qualquer ser vivo, quer sejam fungos, quer sejam vegetais ou animais. A regeneração faz-se uma constante infinita daquilo que está fadado a viver. Por isso a natureza revela-se constantemente por traumas, lesões, e tenta, de todas as maneiras, sanar os desequilíbrios a que foi submetida no estado de tensão. A todo momento uma floresta sofre alguma forma de distúrbio. Por isso a palavra

“distúrbio” é importantíssima nesse contexto e sempre está presente nas explicações do suíço naturalizado brasileiro Ernst Götsch. Distúrbio é o que ocorre durante uma ventania, um granizo, quando se quebram galhos, cujas árvores inteiras caem e, pela ação dos cipós emaranhados, arrastam-se outras e mais outras árvores abrindo clareiras na mata. Nesses espaços abertos, como feridas na pele, é que os agentes naturais vão buscar sua recomposição. Ali inúmeras sementes já aguardavam o momento de luz e calor ocasionais. Ocorre a explosão da vida. A microfauna serve-se do banquete daqueles troncos predispostos a se transformarem em outra coisa além de matéria apodrecida. Vetores hereditários que ali aguardavam por séculos a luz do sol emergem; galhos dilacerados buscarão literalmente seu lugar ao sol por meio do esforço da rebrota e exsudatos nas raízes. Germinação e brotadura são evidências de um ferimento na base do solo e a garantia de que a vida encontra sempre uma outra saída que é mais vida. Distúrbio é aquilo que se provoca na mente humana quando esta é confrontada a um novo desafio, um desequilíbrio, e se procura desesperadamente o equilíbrio, como já ensinava o biólogo Jean Piaget. É preciso vencer a ignorância, a alienação e permitir a expansão de alternativos pareceres onde bactérias, plantas, animais, humanos se interconectam e juntos podem sobreviver e garantirem a complexidade permanente.

A poda de árvores pelo ato humano reproduz artificialmente a avaria do vento em sua ação devastadora. O distúrbio como indulto. Por isso há árvores mais capacitadas e com grande vigor para a rebrota, outras nem tanto e são dependentes das anteriores. É preciso que o agricultor se torne um especialista em árvores de sua região, reconhecendo-as pelo nome, função, propriedade, estrato, modos de proliferação, assim introduzi-las no sistema. Plantas que “aceitam poda” devem ser disponibilizadas na linha de árvores e assim, ter-se-á a garantia constante de matéria orgânica. Aquelas plantas que rebrotam em abundância transmitem a seus pares hormônios do crescimento pelas raízes. Os exsudatos são lançados em toda periferia e recebidos pelos tantos indivíduos que estiverem no entorno. É a festa das bactérias, ou melhor, da multidão de microrganismos subdivididos em milhões de espécies diferentes, além de inimagináveis variedades de fungos. Como resultado, todas as plantas crescerão atendendo a um “aviso” depois da perturbação/distúrbio. “Para estimular a comunicação entre as plantas, os agricultores deveriam aprender mais sobre as florestas e introduzir um pouco da vida selvagem em seus cultivos” (Wohlleben, 2017, p.188).

Devemos chamar comunidade ao sistema de viver em comum. Por isso Ana Primavesi denominou a um de seus estudos de “biocenose do solo na produção vegetal” (Primavesi, 2018). Segundo a pesquisadora, os seres vivem em comunidade e sempre estão em transmissão múltipla. Multidões de minúsculos seres, todos em luta desenfreada por alimento, colaboram

para a transformação física e química do meio. Trata-se do ecossistema que organiza as trocas nutritivas numa sintonia tão complexa quanto as suas funções. Ali há formação do solo, a tal da terra preta de que falam os especialistas, condição indispensável para a sustentação das diferentes formas de vida. A matéria orgânica faz-se da assimilação de gás carbônico e, outros elementos, pela fotossíntese e promove as cadeias tróficas. É a vida em forma de ciclagem, biogeoquímica, de nutrientes e da água.

Ernst sentencia que “nós não somos os inteligentes, mas parte de um sistema inteligente”. Entender isso é indispensável para aceitar que seres humanos são dependentes dos limites naturais, das intempéries, dos recursos escassos, da água, do solo, do clima e, acima de tudo, são criaturas frágeis que fazem parte do meio por tempo determinado. São ideias que empertigam os conceitos a reconsiderarem a atuação do homem sobre a terra; a arrogância humana em ousar descumprir leis naturais tem produzido muitas incongruências ambientais. Deve-se levar em conta a noção do fazer parte. “Trata-se de um pensamento que se processa fazendo uso de termos como conexão, relações, padrões e contexto” (Capra, 2014, p. 95). Para ilustrar a cisão homem e natureza, Ernst costuma recorrer a parábolas bíblicas, como do Jardim do Éden, que seria mais uma lição ecológica. No livro *Vida em Sintropia*, o casal Pasini cita a alegoria do primeiro homem:

[...] fez crescer todo tipo de fruta boa no Jardim do Éden. Ao provar a única proibida, Adão e Eva condenariam a espécie humana à morte. Não era facultado à nossa espécie acessar o poder da criação. Ernst compara que, antes desse rompimento, os seres humanos “recebiam por estar”, ou seja, sua simples existência na Terra lhes garantia tudo de que precisavam para viver bem, desde que respeitassem as leis divinas – entendidas, nesta interpretação, como as leis naturais. Ao desobedecê-las, os humanos não mais seriam acolhidos por uma natureza provedora, mas estariam fadados a lutar por sua sobrevivência. Desta vez, por meio do “suor de seu rosto” (Andrade, 2022, p. 35).

Como nas sociedades primordiais, o homem sempre dependeu da natureza para conseguir o alimento, o abrigo, a proteção contra intempéries, contra os predadores ferozes que ali coabitavam. Evidentemente, este primata não era como uma formiga, convenientemente equipada com instintos sociais já ao nascer e imediatamente pronta a cumprir suas tarefas. O homem pareceu ter forte inclinação à uma atitude egocêntrica. Com o passar do tempo, essa dependência às forças do meio foi se tornando uma espécie de gradativo domínio sobre o ambiente. É claro que o homem nunca conseguiria domar a natureza por completo, mas sua capacidade de poder e vaidade intelectual lhe produziram a convicção de que tinha essa possibilidade. Bastava vencer a inanição pelo esforço cerebral, (re)criando modos de fazer a realidade. Portanto, é possível dizer que o homem fazia parte do meio natural, apesar de ainda

não acreditar que o fosse realmente. Muitas vezes, recorria-se à mitologia para explicar tantos fenômenos que lhe acompanhavam na errância pelo mundo.

Na sociedade ancestral, a batalha entre o egocentrismo e a cooperação foi resolvida pelo meio ambiente. Perambulava-se pelo meio e dele, às vezes, garantia a quota diária de calorias essenciais à dura sobrevivência. As formas de organização social deveram-se à manutenção da vida como algo até então sem maiores explicações senão como uma dádiva dos deuses do firmamento. De certa forma, realizava-se um altruísmo animal vivendo em coletividade. “Se os animais vivem juntos, em grupos, é porque os benefícios dessa associação, para os seus genes, devem ser superiores ao seu investimento” (Dawkins, 2007. p. 292). Com os humanos foi a mesma coisa e o surgimento de agrupamentos, que deram origem a cidades, foi somente uma consequência.

De pequenos grupos coletores/caçadores sociedades complexas se desenvolveram. Com o surgimento da agricultura, o Ocidente tomou rumos organizativos que estabeleceram o efetivo controle dos indivíduos. Erigiram-se cidades. De conflitos tribais passou-se à guerra coercitiva e orquestrada pelos senhores, detentores de maior poder, que mantinham convenientemente os seus sabujos. De leitura obrigatória, Étienne de La Boétie com seu *Discurso sobre a servidão voluntária*, explica como ocorre a dominação de seres aparentemente iguais e frágeis por sobre multidões. Isso quer dizer, que os mandatários locais acabam se cercando daqueles que darão sustentação à ordem constituída pela força ou pela ideologia. Desta forma, o modelo atual de sociedade é tão firmado na própria reprodução do capital, que “o sistema tem um método para sequer gastar energia com descontentes: a tecnologia e o algoritmo” (Mascaro, 2013, p. 71). Evidentemente, a complexidade da vida social contribuiu para que organizações administrativas, bem como o Estado, operasse no controle das primitivas aglomerações humanas. Regras de condutas precisaram ser estabelecidas, sob pena de não haver continuidade do próprio sistema. Devoção ao incompreensível e a símbolos antropomorfizados também foram importantes nessa fase de organização social. Criaram-se as religiões para as massas perecíveis. Estudos acerca da organização histórica humana, em clássicos como Rousseau e Engels, atentam para as sociedades primitivas, assim que iniciam sua complexificação social desenvolvem-se medidas de controle. O poder central estabeleceu-se como forma de coibir as massas indisciplinadas e imputar-lhes ocupações operosas obrigatórias. Segundo o historiador Rutger Bregman, a dominação se explica devido a sociedade moderna não conseguir mais sobreviver sem a regulação. E reforçando o pensamento de Jared Diamond, que afirma: “estados e multinacionais precisam de reis e diretores porque grandes populações não podem funcionar sem líderes a tomar decisões” (Bregman, 2021, p. 109). Estado regula o modo de

produção. O modo de produção, por sua vez, estabelece os critérios para a produção de alimentos e, por conseguinte, os hábitos alimentares das nações. O Estado, como se percebe, está intrinsecamente atrelado ao modelo estabelecido e oferece pouquíssimas alternativas produtivas para a grande massa de desfavorecidos. “O Estado é o que permanece como uma das formas mais abjetas do poder quando a sociedade se desvia de suas responsabilidades coletivas” (Negri; Guattari, 2017, p. 144). As cidades são como gigantescos campos de concentração, onde as pessoas não têm outra alternativa senão subjugarem-se àquilo que é posto como natural e imposto como inevitável à natureza humana. Creio que cidades não sejam produção natural nem tampouco o arame farpado, a cerca, o muro sejam. As construções humanas deveriam visar o aperfeiçoamento da condição humana.

Nos tempos basilares, a agricultura já se manifestava como uma grande descoberta humana no sentido da produção acumulativa e geradora dos elementos do poder. Daí a seleção de grãos que pudessem ser armazenados e servirem como mercadoria de troca. Contudo, a escassez de todos os gêneros provocava desequilíbrios dentro da ordem que se queria estabelecer. A partir do momento que os humanos começaram a se assentarem no mesmo lugar e alçarem a propriedade bem como os bens de produção, a ousadia de tribo deixou de ser inocente. Combinando-se escassez com hierarquia tudo se tornou nefasto para grande parte daquelas aglomerações. Assim líderes formaram exércitos para impor determinações e não se teve mais como impedir a progressão dos corruptores ao poder.

Compreender como eles conseguiam ou não vencer não é uma simples questão de certezas aparentes, representadas por recursos, ideologia, equipamentos e táticas, pois requer uma apreciação maior do comportamento dos seres humanos tanto indivíduos como membros de um grupo (Goldsworthy, 2016, p. 17).

Sempre pareceu mais fácil imitar a natureza no que tangia à produtividade. Do momento da colheita até o despertar da consciência para uma semente que guardava o potencial de uma planta foi uma grande conquista. Era o ano agrícola regido pelas leis cósmicas, planetárias, estatais, místicas, sacerdotais, grupais, individuais. Entretanto, com o advento de novas técnicas, insumos externos, motomecanização, o trabalho agrícola passou a ser visto como algo completamente humano e impositivo no meio. A natureza poderia ser dobrada ao bel-prazer. Assim, “as luzes da Razão parecem fazer refluir os mitos e trevas para as profundezas da mente” (Morin, 2011, p.26). Eis que agricultura se moderniza e os ecossistemas pagam a conta. A partir do momento em que se percebeu que a riqueza poderia ser produzida pelo trabalho, houve a necessidade de controlar esse trabalho sob a administração das normas de conduta, ameaças, punições, castigos.



**Figura 7** – Hortaliças, sistema agroflorestal, experiência entre araucárias, sítio Pinheirão



As consequências são inevitáveis: o esgarçamento dos solos, a perda constante de nutrientes, a destruição da biodiversidade, o envenenamento do ar e das águas, o esgotamento hídrico. Novamente, a escassez. Sem ela o mundo atual não teria tal configuração. Por conta disso, quase dois bilhões de seres humanos vivem atualmente a insegurança alimentar. Os conflitos estão distribuídos por todos os lugares. “Guerra, sofrimento, miséria e exploração cada vez mais caracterizam este mundo globalizado” (Negri, Guattari, 2017, p. 145). Manifestações racistas e xenofóbicas têm regido a conduta de grupos humanos numa verdadeira guerra entre nações e até mesmo entre agrupamentos humanos que expressam diferenças. “Esta a estrutura social: um contexto biopolítico no qual se trata de separar as raças que merecem viver daquelas que devem perecer no interior de uma mesma nação” (Pelbart, 2019, p. 69). No mundo, onde se valorizam aspectos econômicos mais que os sociais, trava-se uma luta irracional do ser contra o meio. “O modelo econômico atual está produzindo as condições de sua expansão sobre bases cada vez mais amplas, está destruindo as condições de vida no planeta e conduzindo à destruição do homem pelo homem” (Dardot, 2017, p. 205). Essa é a comunidade humana, que promove a concepção biopolítica hegemônica a ocultar o fato de que o objetivo do poder é manter as condições de exploração capitalistas. Por isso, a tendência agroecológica de pensar e produzir alimentos vem no embate de muitas forças de resistência.

A “vida” que está em jogo não é primeiramente a vida biológica da população, mas a vida política da máquina capitalista e das elites. Sua salvaguarda implica necessariamente em colocar em perigo a vida das populações. O capital está disposto a sacrificar, sem qualquer pudor, essa ‘vida’ e sua reprodução, isto é, a saúde, a formação, a reprodução, a moradia de amplas camadas da população. Ou seja, sacrificar a vida dos proletários, como ele sempre fez, como continua fazendo e como continuará a fazer, reduzindo-a ao mínimo (os serviços mínimos dos neoliberais significam exatamente isso). Do mesmo modo, ele não se preocupa em absoluto com

a destruição generalizada das possibilidades de vida no planeta, pois, precisamente, estas são as condições de sua acumulação. Objetar que dessa maneira ele se coloca em risco, pois tem necessidade de um planeta e da força de trabalho, equivale a não compreender nada de sua “racionalidade” (Lazzarato, 2019, p. 41).

Entrementes, sob o solo, em florestas remanescentes, microrganismos não podem atinar acerca de um futuro próximo. Agem no silêncio enfrentando um desígnio a que estão determinados desde as priscas eras. Sobre o solo as relações entre macroseres evidencia-se no enfrentamento que vem de poucos milênios. Afinal, foi depois da descoberta da agricultura que os seres humanos criaram a maior parte dos instrumentos organizativos mantidos até hoje. As sociedades passam e mantêm os germes de sua secessão. Assim, divergentes percepções coexistem. A Agroecologia é uma ciência que exige um enfoque holístico e uma abordagem sistêmica. Por outro lado, o agronegócio precisa do Estado e da logística mantida pelo atual modelo de produção condenando populações inteiras à exclusão e nutridas com alimentos contaminados. O Estado por sua vez estabelece o viver comum, impõe medidas de controle social para que a ordem estabelecida seja esticada ao limite. Entretanto, vive-se a tragédia do não-comum como a sociedade dividida em estamentos. Como bem se sabe, a existência social confere-se a uma rede de complexidade. “*Complexus* significa aquilo que é tecido junto”. Vida, poder e a morte fazem parte da trama comum. “A unidade desses elementos díspares só se encontra na operação do capital que, de fora, capta a riqueza comum em toda sua imensidão e diversidade” (Dardot, 2017, p. 206). Ou com outras palavras, “o mundo moderno, como um todo, é constituído de soluções desequilibradas” (Diamond, 2016, p. 358).

Como o Brasil chegou à situação de dependência de tais expedientes? Muitas coisas estão ameaçadas. Contudo, as forças sociais da agroecologia estão muito ativas em todo o território nacional e até mundial. O modelo de desenvolvimento está sendo questionado em muitos lugares, mas a arbitrariedade ainda ameaça toda e qualquer iniciativa. Permita-se dizer ou não, há uma sociedade regida por sistemas alimentares totalmente autoritários e excludentes. Por que comer carne? Por que comer trigo? Por isso os desafios da agroecologia são imensos. É mister a conexão das diferentes forças, sociedade, ciência, cultura, arte, na democratização dos sistemas agroalimentares. Urge entender o conhecimento, o papel da academia na construção de uma outra diretriz para a produção de alimentos. Eis o papel do agricultor familiar nesse processo de conhecer, experimentar sistemas, criar modelos exitosos de vida em seus espaços de resistência. Por isso acreditamos que as unidades produtivas devam repensar seus procedimentos. O consórcio entre plantas pode promover a autonomia do agricultor, além de construir a regeneração dos ecossistemas.

Em se tratando de ensino/educação, é indispensável o diálogo entre disciplinas. Fazer a transdisciplinaridade para compreender o papel de cada processo natural. O último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, o IPCC, coloca a questão dos sistemas agroalimentares no centro das mudanças climáticas. Se houver negação da ciência nas relações de poder, as coisas podem se complicar ainda mais. O passado recente mostrou a descompatibilidade entre os diversos campos da produção de bens de consumo. Mesmo assim, o modelo agrícola que existe não dá conta da demanda e exige alterações rápidas. A relação da obesidade e desnutrição, por exemplo, são evidentes e se conectam com as mudanças climáticas. Foi o caso sindemia global, entre 2019-2021, que segundo estimativas da OMS, ceifou a vida de aproximadamente 15 milhões de pessoas pelo mundo. Entre outros fatores, os desequilíbrios são como fenômenos da crise estrutural, retroalimentando-se. Isto vai desde a forma como se ocupou a natureza há séculos, à poluição, à degradação dos ecossistemas; mudança do clima traz várias consequências diretas e indefinidas indiretamente.

A fome no mundo é um problema político. Ainda lembrando da famosa frase de Altieri, “comer é um ato político”, acredito que tantos males poderiam ser sanados por meio do processo racional e político. Soluções existem. É preciso reorganizar a configuração produtiva de alimentos. Mudar as instituições para que venham discutir o problema da distribuição e a qualidade dos alimentos que chegam às mesas dos consumidores. No entanto, a crise se acentua e parece ser intransponível a cada ano que passa. A agressão aos ecossistemas é desmesurada e precisa ser coibida urgentemente. Ultrapassou-se a capacidade de regeneração planetária dos recursos. Mesmo que a natureza tenha condições de se recompor, ela demanda tempo e/ou interferência humana de forma benéfica gastando-se bilhões de dólares. A concentração de renda no mundo, nos últimos 30 anos, custa e custará caro à humanidade. Não há solução a curto prazo, trata-se de um fenômeno que virou um círculo vicioso. Por conta disso, é preciso uma economia regenerativa e distributiva. Do contrário, haverá populações inteiras doentes e custando altas somas aos exíguos cofres públicos. Faz-se urgente reorganizar a economia, pois a economia é a política em todas as suas manifestações dentro da sociedade. A economia organiza os modos de vida da coletividade. É preciso entender os sistemas agroecológicos sob o ponto de vista econômico. Chamar de agricultura o agronegócio é um pouco forçado, segundo Paulo Peterson. Porque o agronegócio visa interesses divergentes da população em busca de existência plena. O negócio com agricultura afasta populações pobres, enfastia o meio ambiente e infesta o discurso com ódio, veja-se o caso do discurso armamentista das bancadas ruralistas e conservadoras. Ao mesmo tempo que há uma espécie de glorificação do modelo agrícola baseado na destruição dos ecossistemas cumprem-se normas das políticas econômicas externas.

Pesquisas apontam que o *agro* pouco contribui com o Produto Interno Bruto (PIB), além de trazer altos custos ao Estado, gera poucos empregos e é o grande responsável por devastações ambientais e desequilíbrios climáticos, como os ocorridos na primavera de 2023 no sul do país. O progresso agrícola destruiu o meio ambiente do Brasil bem como as relações sociais em todas suas esferas. É semelhante a uma crise epistêmica, o homem não consegue pensar o sistema em que está inserido por isso revolta-se contra o seu semelhante. Por conta disso, a crise cultural: crê-se no que circula na sociedade, como *Fake News*, e não se promove o pensamento reflexivo. Crê-se na superação dos conflitos por meio do trabalho imaterial, enquanto contingentes não têm esperança no dia vindouro, pois lhe foi retirado o direito de trabalhar. A cultura de massa acaba servindo ao modelo que se estabelece como vencedor, como o caso da música romântica (brega) sertaneja ser patrocinada pelo baronato do *agrobusiness* com suas articulações políticas municipais em todos os Estados da Federação. O Ministério Público tem investigado o envolvimento desses cantores, especialmente aqueles chamados “sertanejos”, no desvio de verbas públicas para pagar cachês milionários referentes a apresentações realizadas pelos artistas (Viladargo, 2022). Por conta disso, mantém-se uma crença de que a sustentabilidade também seja sistêmica. Contudo, a organização da sociedade provém das ações humanas, assim como os avanços tecnológicos, a desigualdade, a fome, quem sabe até a superação disso.

Na propaganda, o *agro* é pop, tech e tudo. Na realidade, porém, é bem diferente. Não produz alimento, empregos, riquezas para o país e praticamente nem paga impostos. É o que constata o estudo *O Agro não é Tech, o Agro não é Pop e Muito Menos Tudo*, de autoria dos geógrafos Marco Antonio Mitidiero Junior, professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e presidente da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (Anpege), e Yamila Goldfarb, vice-presidenta da Associação Brasileira de Reforma Agrária (Abra).<sup>36</sup>

Formas de vida e a verdade estão ameaçadas, assim como a contextura ambiental. A ideologia é poderosa e instabiliza o futuro. Premedita-se a falha metabólica. Adolescentes e jovens são retirados do debate. Para eles a obscuridade em jogos eletrônicos. A plataformação da educação paranaense ressentida a negação à crítica e à avaliação sistêmica. Há uma remoção constante dos conhecimentos escolares para desarticular a compreensão do todo conjuntural. Se os jovens não se sentem confiantes em permanecer nos sítios dos pais, trabalhando a terra, produzindo a partir de métodos simples, agroecológicos, eles não farão a sucessão rural e tudo estará irremediavelmente perdido. É somente vislumbrar a agricultura do agronegócio, sendo

<sup>36</sup> Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/economia/o-agro-nao-produz-comida-nem-emprego-ou-riqueza-e-mal-paga-imposto/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

favorecido em detrimento da indústria nacional. Nesse sentido, é que faltam incentivos das administrações públicas na criação de mecanismos para o fortalecimento da agricultura familiar bem como para a industrialização dos gêneros de primeira necessidade. Em tese, “O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) foi criado pelo governo federal com a missão de alavancar o parque industrial brasileiro, mas hoje financia mais a agropecuária do que a indústria”.<sup>37</sup> Projetos agroecológicos não são benfazejos para um modelo econômico dominado por multinacionais do veneno e dos produtos farmacêuticos.

Por que não criar cursos e formar rapazes e moças na arte de preparar queijos finos, doces, processamento de frutas, manufatura de ervas medicinais, grãos? A produzir conforme as metodologias agroflorestais? A terem compreensão de que uma vida proveitosa ainda é possível? As comunidades do interior carecem de técnicas e de entusiasmo para encontrarem o bem comum. Por conta disso, vislumbram lugares inóspitos para viver, onde a precarização urbana atua em toda sua potencialidade e perversidade.

Não se pode pensar os sistemas de maneira isolada. Sistema ambiental e social estão juntos, conectados intimamente. Para operar a máquina socioeconômica deve-se considerar todas as circunstâncias envolvidas. O futuro é aberto, pois é uma construção social presente de toda humanidade rumo à minimização de incertezas e crises. Todas as ações humanas são importantes, mas não deixam de ser reflexos de interesses heterogêneos e muitas vezes divergentes. Deve-se dissolver a ideia do progresso linear. A posição hegemônica do desenvolvimento ocidental não tem sido saudável para a sobrevivência, por isso deve-se aprender com a pluralidade de concepções. Faz-se urgente ativar a subpolítica, a autocrítica, as inovações e reconhecer que se vivem várias modernidades ao mesmo tempo. Não há uma só. É preciso politizar a questão ecológica visando modos alternativos de vida. E os alertas são claros:

Precisamos de compromissos globais de clima mais robustos, e precisamos deles rápidos para poder fazer uma transição para energia limpa e alcançar o zero líquido em emissões o mais rápido possível. E como os relatórios do IPCC nos mostram, nós não precisamos só cortar emissões, temos também que remover parte do carbono que já está na atmosfera.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/06/bndes-muda-foco-e-financia-mais-o-agro-que-a-industria-economistas-e-senadores-criticam>. Acesso em: 25 ago. 2023.

<sup>38</sup> Disponível em: [https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/noticias/ipcc-report-climate-change/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=ipcc&gclid=CjwKCAjw52mBhB5EiwA05YKoxioPOu3cF8C7tR1e3DGsAPw5F7LqF-hFshDFyMAsReOkctWYoofoRoCglUQAvD\\_BwE](https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/noticias/ipcc-report-climate-change/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=ipcc&gclid=CjwKCAjw52mBhB5EiwA05YKoxioPOu3cF8C7tR1e3DGsAPw5F7LqF-hFshDFyMAsReOkctWYoofoRoCglUQAvD_BwE). Acesso em: 31 jul. 2023.

Tudo na natureza tem relação curta ou longa. A compleição é definitiva em sua evolução. Nada está desvinculado. Os equilíbrios possíveis vêm dos sistemas em plena atividade. Se algo sofre interferência externa, pode ocasionar uma série de consequências diretas e/ou indiretas. O saneamento básico das cidades tem sido um problema ininterrupto. As regiões agrárias não estão tendo mais a água potável para beber senão aquela retirada a grandes profundidades.

A questão dos ecossistemas está em evidência e é notório a ação humana como destrutiva. A vida desenvolveu sua complexidade através do emaranhado de articulações. Mexer com um fio altera todo o tecido. Também as doenças, insetos tidos como pragas, são sinais de que algo está fugindo ao equilíbrio dentro do sistema. As pessoas foram ensinadas que para potencializar a produção, é preciso fazer o controle, ou o extermínio, desses agentes e não buscar entender que houve um rompimento da interação entre os vários níveis de vida. Nos países do Norte, o aquecimento do *permafrost* poderá ocasionar a liberação de gases nocivos à saúde dos seres vivos como o ressurgimento de vírus nunca assistidos pela humanidade. No entanto, um por cento da humanidade, os multibilionários, criam impedimentos para o restante buscar vida plena e em abundância.

Tudo tem relação. Na agricultura sintrópica existe a compreensão de que o ataque de formigas cortadeiras, por exemplo, são indícios de que a planta está fraca, carente das substâncias nutricionais para seu pleno crescimento. O ataque seria um sinal para o agricultor tentar corrigir o problema da nutrição e da sua relação com a multiplicidade. Há estudos que confirmam, que dentro das colônias desses insetos, os fungos, ou seja, o alimento delas, só podem ser cultivados a partir de moléculas desagregadas. Ora, plantas doentes apresentam tais desequilíbrios hormonais como diversas deficiências; estão suscetíveis às ofensivas dos insetos. No fundo, as formigas são grandes cultivadoras de florestas, pois reciclam toneladas de material contribuindo com a acumulação de material orgânico. Sindemias atacam os seres humanos e não deixam de ser sinais de que algo está muito fora da ordem natural.

Não se faz ideia da multiplicidade de vida existente nem tampouco da sua interação no ecossistema. Alimentos são acúmulos de nutrientes e minerais de que os macrorganismos exigem para sobreviver. Dentro de uma semente, por exemplo, além do potencial gerador de nova vida, estão presentes muitos compostos químicos necessários à manutenção de outros seres vivos. Para se desenvolver uma planta, as complexas redes inter-relacionais, bem como as combinações de seres entre si, possibilitam o surgimento de novas substâncias químicas. Eis a transmutação. É a alquimia dos processos biológicos a que muitas vezes ignoramos.

Quando se olha para um arvoredo, não se faz ideia da trama (da complexidade) que há sob o solo. Ali uma verdadeira contenda bioquímica se instala. São raízes que transmitem informações umas para as outras, através desses sinais químicos/elétricos, pois a vida tem condições de se efetivar e transferir seus genes à posteridade. Dentro do solo são bilhões de seres em bilhões de espécies, especialmente em regiões de clima tropical, cuja ocupação é cumprir tarefas as mais diversificadas possíveis. É a revitalização de todo o sistema integrado. Muitos seres vivos são inimigos entre si, porém todos cumprem seus propósitos de existência e evolução contribuindo com a complexificação de todo o ecossistema. Até mesmo a simetria é questionada. Pesquisas biológicas apontam que partículas alteram seu estado físico para se tornarem outra coisa. “Uma situação simétrica é perturbada, torna-se instável, e conseqüentemente dá origem a padrões notáveis e, com frequência, ainda mais complexos”. (Capra, 2014, p. 219).

**Figura 8** – Riacho no interior do município de Cantagalo-PR



Falar em ecossistema é falar de multiplicidade biológica, química e física. Os seres ali existentes são resultado de processos contínuos e gradativamente mais complexos. A vida é inteligente na complexidade. Há mais ou menos quatro bilhões de anos que surgiu na sopa primordial de aminoácidos favoráveis para o seu próprio sustento, perpetuação e complexidade. Então, a vida sempre encontrou meios para reprodução e perpetuação por meio dos processos que coevolúram<sup>39</sup> nos enfrentamentos. Segundo Edgar Morin (2011, p.13) “complexidade é um fenômeno quantitativo devido à imensa quantidade de interações e interferências entre um

<sup>39</sup> O termo *coevolução* é usado para descrever casos em que duas (ou mais) espécies afetam a evolução umas das outras reciprocamente.

número muito grande de unidades”. Assim, a complexidade da natureza compreende incertezas, indeterminações e fenômenos aleatórios, isto é, relaciona-se com a ideia de acaso. A humanidade precisa urgentemente rever seus procedimentos e modos produtivos. É indispensável o conhecimento para melhorar as condições para a vida plena. Do contrário, o conhecimento humano pode servir à destruição. Como Morin afirma que “as ameaças mais graves em que incorre a humanidade estão ligadas ao progresso cego e incontrolado do conhecimento (armas termonucleares, manipulações de todo tipo, desregramento ecológico etc.” (Morin, 2011, p. 9).

**Figura 9** – SAF Locus Amoenus, setembro de 2023





## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para trabalhar a terra é necessário conhecimento qualificado. Para produzir de modo sustentável é indispensável abrir mão das práticas convencionais<sup>40</sup> e aceitar a ideia de que precisa aprender muito ainda. Este conhecimento não pode advir somente da aceitação prática nem tampouco da mera tentativa experimental, mas daquilo disponível nas comunidades tradicionais, bem como na academia especializada com cursos e formações continuadas. Livros e materiais sobejam nos institutos de pesquisa ecológica. Tais diligências para um mundo de abundância são uma luta que concentra um século de estudos, pesquisas e experiências exitosas. A produção de biomassa para melhoramento dos solos deve ser uma prioridade para todo agricultor que queira fugir dos ditames organizacionais e da motricidade do capital. Jamais atear fogo à matéria morta que porventura recobre o solo. Evitar a escassez é buscar dinâmicas para a multiplicação da vida. A sucessão biológica deve prevalecer dentre os objetivos de uma agricultura alternativa. Deve-se saber que a natureza é inteligente e consciente daquilo que é o melhor para si e para o todo constituído. Cultivar os alimentos é um ato de entrega, que misteriosamente passa a ser uma integração com todos os elementos planetários. O ser humano também deve se sentir corresponsável pela transformação da micro vida em uma máquina de bem-estar completo.

Tenho me convencido de que a questão ecológica é determinante neste século. O modelo que se estabeleceu como “altamente produtivo”, apresenta uma série de problemas na dinâmica das relações da saúde, sociais e econômicas. Se pretendermos a continuidade de nossa espécie no planeta temos que cuidar da produção de alimentos. Comer, além de ser um ato político, tem fundamental importância para um mundo de paz e harmonia, onde possam se manifestar a diversidade entre povos. O Brasil tem muito a contribuir na estratégia agroecológica e o mundo sabe disso antes dos brasileiros. Vastidões de solos férteis, climas temperados e propícios, dispondo de florestas nacionais ainda como guardiãs biológicas da diversidade, multiplicidade e da abundância. São ecossistemas vigilantes que reúnem princípios fundamentais para a superação de tantos descasos, agressões, mutilações, violência. Bastariam ações políticas coordenadas para transformar a nação num grande seleiro. Entretanto, o agronegócio trouxe e traz consequências sociais, econômicas, ambientais, políticas e éticas a toda estrutura organizacional. Aproximadamente 60% dos parlamentares são reincidentemente

---

<sup>40</sup> Por convencional entendemos a prática agrícola mais utilizada na modernidade, a do uso intensivo de fertilizantes químicos, sementes híbridas e defensivos industrializados.

eleitos e reeleitos sob a égide do comércio agrícola. As consequências são evidentes. A constatação é o processo intenso de desindustrialização nacional, o desemprego, a insegurança alimentar das populações que não deixa de ser imensamente perversa e desastrosa para o bem-estar social.

Cantagalo-PR entrou na lógica desse mercado e atualmente paga um alto preço. O atraso socioeconômico, que tende a caracterizar a população, está agregado ao êxodo rural, à mercantilização dos solos e da vida vegetal, animal e humana. Como se sabe, o agronegócio foi uma opção de desenvolvimento promovida durante o governo cívico-militar dos anos 1960-1970, que passou a ser a política agrícola oficial. O país inteiro ressentiu diante dos “pacotes agrícolas”, que visavam a produção de commodities. Localmente, inúmeras unidades produtivas desapareceram pela supressão das práticas ancestrais tidas como atrasadas e pouco viáveis economicamente. Outras cederam aos programas de modernização, que consistia em empréstimos bancários e aquisição de máquinas que dessem conta da nova demanda. Apesar de tudo, há muitas unidades rurais com potencial alternativo e propícias à transformação. Nesse contexto, é imprescindível discutir políticas públicas para a promoção do desenvolvimento sustentável da agricultura sustentável, quer seja familiar ou econômica, apresentando os elementos básicos de um sistema de formação crítica e propositiva para a transição agroecológica.

Devido ao passado histórico, minha cidade apresenta a problemática de ser pouco desenvolvida economicamente. As antigas madeiras que oportunizaram a movimentação de ganhos e perdas hoje não existem mais. A lógica do lucro a partir de recursos naturais escassos foi substituída pela ocupação desenfreada da terra, seguindo uma metodologia sob o uso intensivo de produtos químicos, sementes geneticamente modificadas e com manejos agressivos ao meio ambiente. Como resultado, desertos verdes e pastagens tomaram a paisagem de algumas comunidades do interior. Rios e córregos diminuíram drasticamente seu volume de vazão. A população refém da cidade, tende a olhar com desconfiança para a barbárie cada vez mais fomentada por fazendeiros e agropecuaristas, agenciadores do poder político local.

Esta pesquisa reconstruiu parte desse passado, como também ofereceu propostas para um outro modelo agrícola, que preserva a vida em vez de destruí-la. Apontei práticas exequíveis, de fácil acessibilidade para os agricultores(as) em vias de abandono de suas atividades por conta de várias razões estratégicas. A transição agroecológica, entretanto, não é fácil para ser assimilada. Demanda mudança e determinação naquilo que se pretende, além de investimentos que necessitam ser subsidiados. Afora os recursos, é imperativo o

acompanhamento técnico, bem como incentivos financeiros a partir dos resultados. É complexa a ideia de mudança. A resiliência de muitos agricultores pode ser focalizada em direções que oportunizem a organização, o debate, a transição para outros paradigmas. A referência da Agrofloresta atende à demanda de qualquer tamanho de unidade produtiva. Pois leva em consideração a coleta de sementes na natureza, busca por plantas nativas da região, o reconhecimento ativo da micro vida do solo, a produção de hortaliças consorciadas à frutíferas variadas, o que evidentemente, demanda concentração de mão de obra e planejamento logístico. A própria agricultura sintrópica intervém com produção contínua durante todo o ano. É o caso para fornecimento de gêneros alimentícios ao programa da merenda escolar, por exemplo. Esta também se trata de uma política pública. Nessa lógica de produção, os(as) agroflorestores(as) aprendem acerca da estratificação, que a simbiose entre árvores é benéfica para elas mesmas e para o ambiente como um todo. Arbustos lenhosos como eucalipto, fabáceas<sup>41</sup>, palmáceas, laureáceas<sup>42</sup> e gramíneas devem compor esse quadro do sistema de acumulação. Observando-se o momento exato de senescência<sup>43</sup> de cada espécie, o agroflorestor(a) entra em ação. Eis a hora do distúrbio. Facão e motosserra<sup>44</sup> entram em cena. Quando podamos estamos regenerando todo o sistema. O carro-chefe da unidade produtiva pode ser qualquer gênero desde que se observem os princípios básicos como clima e solos adequados. No caso da proposta elencada nessa pesquisa, introduzimos a noqueira pecan como principal modalidade produtiva. Esta, por pertencer ao estrato alto, tenderá no futuro dominar a paisagem. Por enquanto, tem sido possível produzir nas entrelinhas, milho crioulo, feijão, arroz, mandioca, amendoim e outros. Nada tem recebido complemento com NPK. Mesmo com colheitas mecanizadas, erva-mate ou frutíferas como cítricos poderão ser combinadas normalmente com a *Carya sp.* Espécies pioneiras inevitavelmente desaparecerão permitindo que o sistema de abundância produza seus frutos de sabor agradável.

Ações coordenadas dependem de organizações sociais como associações e cooperativas de produção. Como consideramos a agroecologia uma modalidade de agricultura moderna, esta deve contar com tecnologias da modernidade. Por isso, a necessidade de pertencimento ao mundo industrializado, que ofereçam máquinas e implementos adaptados a este modelo em questão. Tratores e implementos de baixo impacto, como trinchas, roçadeiras, cegadeiras,

---

<sup>41</sup> Família de plantas dicotiledóneas, conhecida popularmente por Leguminosas.

<sup>42</sup> Estou usando o abacateiro com provedor de matéria orgânica.

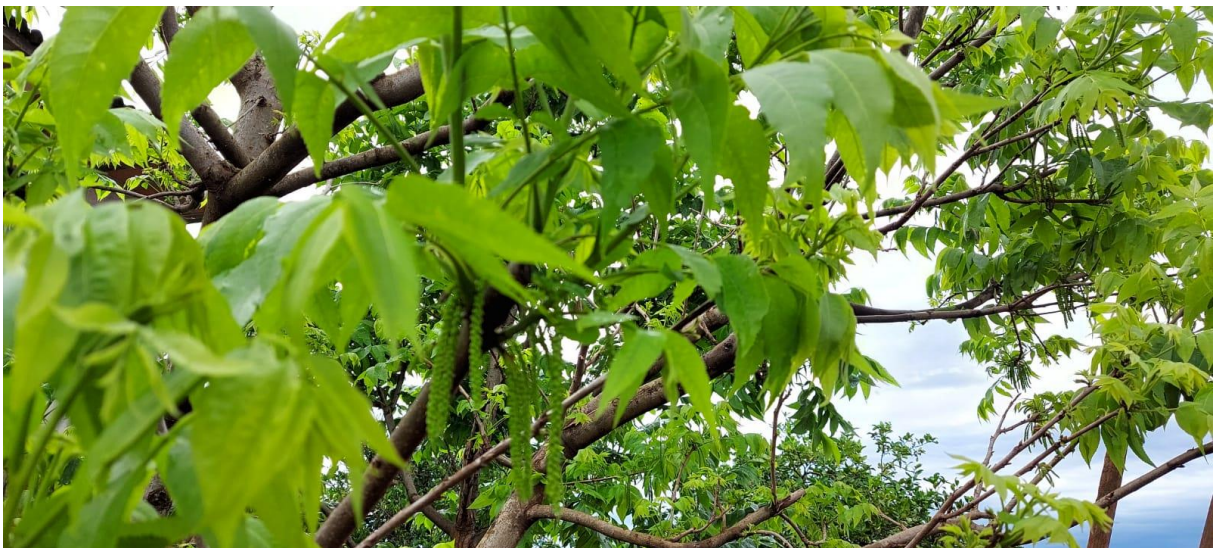
<sup>43</sup> Senescência é o processo natural de envelhecimento ao nível celular ou o conjunto de fenômenos associados a este processo. A senescência é um processo metabólico ativo associado ao processo de envelhecimento de plantas e animais.

<sup>44</sup> Ernst Götsch explica que a motosserra, símbolo da devastação, tem sido sua principal ferramenta de trabalho.

enfenedores, ensiladeiras, picadores para matéria orgânica precisam ser adquiridos ou subsidiados via programas de Estado para o desenvolvimento agrícola e produção sustentável de alimentos. Aqui entram as associações de produtores como gestoras das aquisições. As conclusões apontam que a matéria orgânica (MO) é a peça-chave para a reestruturação dos solos degradados. Além disso, a MO minimiza a contaminação ambiental como o teor de CO<sub>2</sub> da atmosfera. “Cada grama de MO incorporada ao solo sequestra 3,67g de CO<sub>2</sub> do ambiente, já que MO é o principal reservatório de carbono na superfície terrestre” (Pinheiro, 2017, p.54). Ainda mais, para cada quilo de MO armazenam-se três quilos de água. É a solução da lavoura. As podas urbanas podem contribuir em muito com a cessão de MO desde que o município se comprometa em processar o material. Isso também pode representar um programa de governo municipal que atenda as propriedades sob uma lista de interessados.

Em suma, existem alternativas agrícolas para a região. Experimentamos tais práticas em nosso sítio e são perfeitamente exequíveis. Entretanto, a região carece de políticas públicas que alavanquem o desenvolvimento, cuja metodologia adotada concentrou renda e engendrou a desigualdade e a miséria. É indispensável o olhar do governo para esta pendência que assola milhares de pessoas. É indispensável discutir a temática da crise dos alimentos. É indispensável promover a disponibilização do conhecimento para uma transição agroecológica segura e definitiva. É indispensável ter esperança no futuro.

**Figura 10** – Nogueira pecan durante a polinização.



## REFERÊNCIAS

- ALTIERI, Miguel. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592p.
- ANDRADE, Dayana; PASINI, Felipe. *Vida em sintropia: agricultura sintrópica de Ernst Götsch explicada*. São Paulo: Labrador, 2022. 256p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Multivacinação. *gov.br*, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>. Acesso em: 1º set. 2023.
- BREGMAN, Rutger. *Humanidade: uma história otimista do homem*. Tradução Cláudio Carina. São Paulo: 2021. 464p.
- CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. *A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas*. Tradução Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014. 615p. (Coleção polêmica).
- CORRÊA Neto, Nelson Eduardo; MESSERSCHMIDT, Namastê Maranhão; STEENBOCK, Walter; MONNERAT, Priscila Facina. *Agroflorestando o mundo de facão a trator, gerando praxis agroflorestal em rede (que reúne mais de mil famílias camponesas e assentadas)*, 2016. Disponível em: [https://www.cooperafloresta.com/\\_files/ugd/e4b2ec\\_6f67a1a70da04f54b839e2224c3af5ba.pdf](https://www.cooperafloresta.com/_files/ugd/e4b2ec_6f67a1a70da04f54b839e2224c3af5ba.pdf). Acesso em: 29 jun. 2023.
- COSTABEBER, José Antônio; CAPORAL, Francisco Roberto (org.); PAULUS, Gervásio. *Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade*. Brasília, 2009. 111 p.
- DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. *Comum: ensaio sobre a revolução no século XXI*. Tradução Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2017. 647p.
- DAWKINS, Richard. *O gene egoísta*. Tradução Rejane Rubino. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 540p.
- DIAMONT, Jared M. *Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas*. Tradução Nota Assessoria, Silvia de Souza Costa. 18. ed. Rio de Janeiro: Record, 2016. 472p.
- FERNANDES, Florestan. *A revolução burguesa no Brasil*. 5. ed. São Paulo: Globo, 2006.
- FERREIRA JÚNIOR, Francisco. *A prisão sem muros: Guarapuava e o degredo no Brasil do século XIX*. Guarapuava: Unicentro, 2012.

FRASSON, Antonio Carlos & GOMES, Silvestre Alves. *Tropeirismo: Processo civilizatório da região sul do Brasil*. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional – Fundepar, Celepar, Curitiba: 2013.

GOLDSWORTHY, Adrian. *Em nome de Roma*. Tradução Cláudio Blanc. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016. 560p.

GUAREZ, Fabiana Carla. *A pomicultura, a húbris agrônômica e a região de Guarapuava/PR, nos anos de 1980: uma leitura de história ambiental*: Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO-Guarapuava: 2015.

HARDT, Michael. *Bem-estar comum*. Michel Hardt e Antônio Negri. Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2016.

HOBBSAWM, Eric J. *Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991*. Tradução Marcos Santarrita; revisão técnica Maria Célia Paoli. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

LA BOÉTIE, Etienne de. *Discurso da servidão voluntária*. Texto integral. Tradução Casemiro Linarth. São Paulo: Martin Claret, 2009.

LAZZARATO, Maurizio. *Fascismo ou Revolução? O neoliberalismo em chave estratégica*. Tradução Takashi Wakamatsu e Fernando Scheibe. São Paulo: n-1 edições, 2019.

LUCAS, Gabriel Costa. *Sistemas Agroflorestais Sucessionais: Agricultura Sintrópica*. Universidade Federal Rural do Rio De Janeiro Instituto de Florestas Curso de Engenharia Florestal, Rio de Janeiro: 2018.

MAGALHÃES, Marisa Valle. *O Paraná e suas regiões nas décadas recentes: as migrações que também migram*. Tese (Doutorado) – Belo Horizonte, MG UFMG/Cedeplar, 2003.

MARKUN, Paulo. *Dom Álvaro Nuñez Cabeza de Vaca: pelas Américas e revelações inéditas sobre seu julgamento*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

MASCARO, Alysson Leandro. *Estado e forma política*. São Paulo: Boitempo, 2013.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Tradução Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

NEGRI, Antonio; GUATTARI, Felix. *As verdades nômade: por novos espaços de liberdade*. Tradução Mario Antunes Marino, Jefferson Viel. São Paulo: Autonomia Literária e Editora Politeia, 2017.

PALUDO, C. *Educação popular em busca de alternativas: uma leitura desde o campo democrático e popular*. Porto Alegre: Tomo, 2001.

- PELBART, Peter Pál. *Ensaio do assombro*. São Paulo: n-1 edições, 2019. 304p.
- POMAR, Wladimir. *A revolução chinesa*. Revoluções do século 20. São Paulo: Unesp, 2013.
- PRIMAVESI, Ana; PRIMAVESI, Artur. *A biocenose do solo na produção vegetal & Deficiências minerais em culturas, nutrição e produção vegetal*. São Paulo: Expressão Popular, 2018. 608p.
- SCHNELL, Rogério. *A exploração da madeira no Paraná e suas consequências atuais*. Folhas – PDE, Seed. Curitiba: 2013. 16p.
- SILVA NETO, Benedito. *A questão agroecológica: uma perspectiva ecossocialista*. Curitiba: CRV, 2017.
- SILVA, Claiton M. da. *Saber, sentir, servir e saúde: a construção do novo Jovem Rural nos 4-S, SC (1970-1985)*. 2002. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis, 2002. 110 f.
- STEMBOCK, Walter. *A arte de guardar o sol: padrões da Natureza na reconexão entre florestas, cultivos e gentes*. Rio de Janeiro: Bambual Editora, 2021. 207pp.
- VILADARGO, Vicente. Sertanejos fazem a festa com o dinheiro público em pequenas cidades do interior. 3 jun. 2022. Disponível em: <https://istoe.com.br/a-farra-dos-sertanejos/>. Acesso em: 25 ago. 2023
- WOHLLEBEN, Peter. *A sabedoria secreta da natureza*. Árvores, animais e o maravilhoso equilíbrio entre todos os seres vivos – O que a ciência e a observação nos ensinam. Tradução Carolina Simmer. Rio de Janeiro: Sextante, 2022.
- WOHLLEBEN, Peter. *A vida secreta das árvores; o que elas sentem e como se comunicam; as descobertas de um mundo oculto; tradução de Petê Rissatti*. Rio de Janeiro: Sextante, 2017. Disponível em: [https://www.cooperafloresta.com/\\_files/ugd/e4b2ec\\_6f67a1a70da04f54b839e2224c3af5ba.pdf](https://www.cooperafloresta.com/_files/ugd/e4b2ec_6f67a1a70da04f54b839e2224c3af5ba.pdf). Acesso em: 29 jun. 2023.

### **Outros sites consultados:**

<https://agendagotsch.com/pt/ernst-gotsch/>

<https://www.redebrasilatual.com.br/economia/o-agro-nao-produz-comida-nem-emprego-ou-riqueza-e-mal-paga-imposto>

<https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Estado-do-Parana-Territorio-Cantuquiriguacu-e-seus-municipios>

[https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/noticias/ipcc-report-climate-change/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=ipcc&gclid=CjwKCAjw52mBhB5EiwA05YKoxioPOu3cF8C7tR1e3DGsAPw5F7LqF-hFshDFyMAsReOkctWYoofoRoCglUQAxD\\_BwE](https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/noticias/ipcc-report-climate-change/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=ipcc&gclid=CjwKCAjw52mBhB5EiwA05YKoxioPOu3cF8C7tR1e3DGsAPw5F7LqF-hFshDFyMAsReOkctWYoofoRoCglUQAxD_BwE)

<https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/06/bndes-muda-foco-e-financia-mais-o-agro-que-a-industria-economistas-e-senadores-criticam>

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/mydownloads\\_01/singlefile.php?cid=42&lid=6212](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/mydownloads_01/singlefile.php?cid=42&lid=6212)

<http://www.transparenciacantagalo.com.br/uploads/06be067985a793bb254c73f9943142ee.pdf>

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/5-2.pdf>