



# Agricultura Familiar:

## Pesquisa, Formação e Desenvolvimento

RAF. v.14 , nº 1 / jan-jun 2020, ISSN 1414-0810

### Capacitação continuada como estratégia para formação de avicultores agroecológicos em assentamentos rurais

#### Continued training as a strategy for capacity building of agroecological poultry farmers in rural settlements

César Giordano Gêmero, Doutor, UNIARA, [giordano\\_z@hotmail.com](mailto:giordano_z@hotmail.com);

Henrique Carmona Duval, Doutor, UNICAMP, [henriquecarmona@hotmail.com](mailto:henriquecarmona@hotmail.com);

Vera Lúcia Silveira Botta Ferrante, Doutora, UNESP, [vbotta@techs.com](mailto:vbotta@techs.com).

#### Resumo

A criação de aves é uma das estratégias produtivas de maior expressão na agricultura familiar. Os sistemas caipiras são predominantes e possuem elementos característicos para promoção da transição agroecológica da produção. Neste sentido, o presente artigo tem por objetivo apresentar as atividades de pesquisa-ação voltadas à formação continuada de agricultores familiares na produção de aves em sistemas agroecológicos. As ações ocorreram no projeto de assentamento Monte Alegre, mais especificamente com cooperados da cooperativa dos produtores agrícolas de Motuca e região – COOPAM, Araraquara/SP. A metodologia composta por técnicas e ferramentas do diagnóstico rural participativo – DRP, priorizou a construção coletiva do conhecimento através de reuniões com a comunidade, dias de campo e cursos de capacitação. As atividades de formação focaram quatro vertentes principais: 1) genética e meio ambiente; 2) infraestruturas baseadas nas tecnologias sociais; 3) manejo sanitário e 4) alimentação alternativa. Neste sentido, a proposta de capacitação continuada, através da diversificação das metodologias de intervenção e o acompanhamento contínuo da transição, permitiram a formação de agentes multiplicadores, que promoveram transformações dos manejos cotidianos em suas unidades produtivas, expressas na utilização de alimentos alternativos, divisão da pastagem em piquetes, reestruturação das instalações, melhorias na higiene de ninhos e equipamentos, como bebedouros e comedouros, dentre outros, traduzindo-se no incremento da sustentabilidade da atividade e na produção de um alimento de melhor qualidade.

#### Palavras-chave

Agroecologia. Avicultura. Metodologias Participativas. Orgânicos.

#### Abstract

Poultry farming is one of the most important productive strategies involved in family farming practices. Local rural systems are predominant and have characteristic elements that can help promote an agroecological transition. In this sense, this article seeks to present action-based research activities aimed ongoing training of family poultry farmers in agroecological systems. Activities took place on the Monte Alegre rural settlement with members of the agricultural producers' cooperative of Motuca and the surrounding region (COOPAM, Araraquara/SP). Methods included techniques and tools integral to the Rural Rapid Appraisal method and prioritized collective knowledge through community meetings, field days, and training courses. Training activities focused on four main areas: 1) genetics and environment; 2) infrastructure based on social technologies; 3) health management and 4) alternative feed sources. In this way, the approach centered on ongoing training, through the diversification of intervention methodologies and sustained monitoring of the agroecological transition. This led to the emergence of trained "multiplying agents," people who promoted changes in daily poultry management practices, including the use of alternative feeds, dividing pastures into pickets, restructuring their facilities and improving nest hygiene and equipment, such as drinking and feeding troughs. These changes resulted in the increased sustainability of the activity and the production of better-quality food products.

#### Keywords

Agroecology. Poultry farming. Participatory Methodologies. Organics.

## 1. Introdução

Nos assentamentos rurais da região central do estado de São Paulo, a produção avícola é a mais expressiva dentre todas estratégias de produção animal, aparecendo em 68% dos lotes dos assentamentos federais (FERRANTE, DUVAL, GEMERO, 2011). De maneira geral, existem duas estratégias principais na adoção dos sistemas de produção dentro dos assentamentos: a convencional, de uma avicultura integrada, que se caracteriza pela subordinação da estrutura produtiva à transformação industrial, através do confinamento dos animais e uso intensivo de insumos e tecnologia. E os sistemas caipiras, baseados nos conhecimentos tradicionais das famílias, com o uso dos recursos disponíveis localmente, de forma que os assentados possam deliberar sobre a melhor prática a ser utilizada.

Esta constatação foi captada pelos projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos através do Núcleo de Pesquisa e Documentação Rural – NUPEDOR, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente – PPGDTMA da Universidade de Araraquara – UNIARA. As duas lógicas da produção avícola adotadas no território são traduzidas em dois grandes eixos estruturantes de projetos do NUPEDOR. O primeiro relacionado com a integração do assentamento aos complexos agroindustriais e o segundo relativo à diversificação da produção, baseado no autoconsumo e na participação nos circuitos curtos de comercialização.

De forma mais abrangente, tomamos a diversificação como referência às estratégias alternativas de desenvolvimento rural, que fogem àquelas convencionais e se baseiam em produtos diversificados em relação ao rol das monoculturas de milho, soja, cana de açúcar, criação de gado extensivo etc. Tais alternativas, muitas vezes, se apresentam de forma coerente e atingem diretamente dimensões culturais, sociais, econômicas e ambientais do desenvolvimento rural nos assentamentos.

Neste contexto, os sistemas caipiras de produção de aves foram identificados como uma das estratégias mais relevantes no eixo da diversificação da produção do lote. Eles incrementam os níveis de integração entre os subsistemas produtivos nas unidades familiares através da integração vegetal-animal, o que permite alcance de maior autonomia técnica e econômica pela via da reciclagem interna e do enriquecimento biológico de materiais orgânicos localmente disponíveis (MENEZES, 2005).

Além disso, os produtos gerados por estes sistemas possuem uma maior valorização, atendendo a uma demanda crescente por alimentos saudáveis, produzidos

regionalmente e com respeito ao ambiente e ao bem-estar animal. A criação caipira representa ainda, um importante resgate cultural, caracterizando-se como uma atividade fundamental para a conservação da biodiversidade na pequena propriedade rural (SALLES, 2005).

Porém, apesar da potencialidade dos sistemas caipiras em promover maior autonomia aos agricultores familiares e uma interação mais harmoniosa entre meio ambiente-homem-animal, foram identificados alguns entraves para seu desenvolvimento em direção à avicultura fundada nos princípios agroecológicos. Destacam-se quatro vertentes que foram priorizadas na comunidade e serão apresentadas ao longo do texto: 1) genética e meio ambiente; 2) infraestruturas baseadas nas tecnologias sociais; 3) manejo sanitário e 4) alimentação alternativa.

Com isso, o presente artigo tem por objetivo apresentar as atividades de pesquisa-realizadas através do diagnóstico rural participativo – DRP, voltadas à transição agroecológica da produção de aves nos assentamentos rurais da região de Araraquara/SP, priorizando a formação continuada e a construção de autonomia dos agricultores familiares.

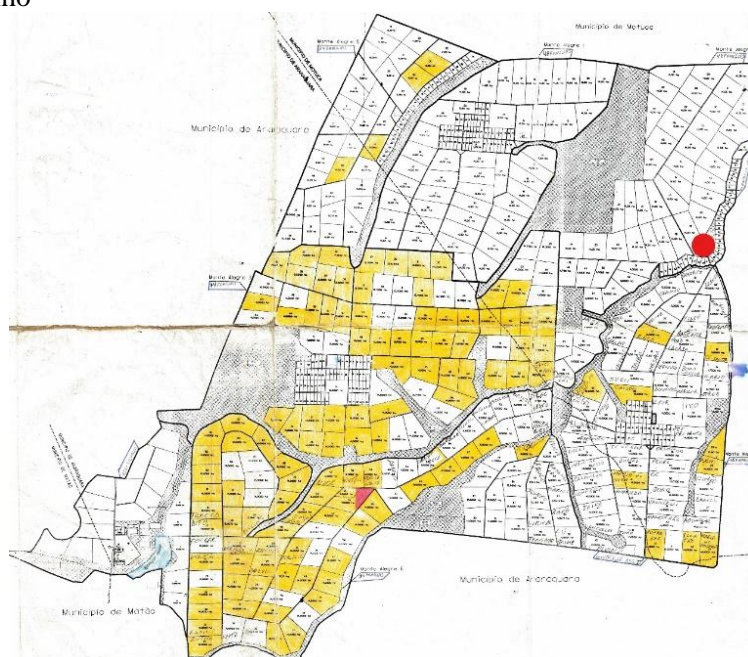
## **2. Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido no projeto de assentamento Monte Alegre, mais precisamente com os cooperados da Cooperativa dos Produtores Agrícolas de Motuca e Região – COOPAM. A cooperativa nasceu dentro do assentamento no ano de 2000 através da articulação dos próprios assentados, visando fortalecer a produção e comercialização dos produtos agropecuários produzidos. Sua sede está localizada no núcleo VI do projeto de assentamento Monte Alegre, latitude: -21.574578 e longitude: -48.189739 (Figura 1).

O assentamento é dividido em oito núcleos, localizados entre os municípios de Araraquara, Matão e Motuca com área total de 5.978,12 hectares, distribuídos entre 416 lotes agrícolas, com 12 a 14 hectares cada um, dependendo da localização perante a área de reserva legal, além de agrovilas, áreas coletivas e de preservação permanente – APP.

Ao todo, foram 27 famílias participantes das atividades, circunscritas por todo assentamento, os quais para efeito de descrição foram identificados pela letra L, referente a Lote e numerados de 1 a 27.

Figura 1 – Mapa do projeto de Assentamento Monte Alegre, com destaque à sede da cooperativa no ponto vermelho



Fonte: ITESP, 2015.

Tendo em vista a complexidade da proposta de transição agroecológica da produção avícola no assentamento, a metodologia apoiou-se na construção de ações de ensino, pesquisa e extensão de caráter participativo, com a preocupação da horizontalidade no diálogo e a troca de informações entre todos os envolvidos. Desta forma os sujeitos da pesquisa têm maior poder de participação e envolvimento nas tomadas de decisão e na construção do conhecimento.

Para Gastal (2008) a metodologia participativa juntam-se vários métodos (aqueles participativos), usando diversos instrumentos específicos e constitui-se num convite à ação e ao aprendizado conjunto, possibilitando maior acesso ao poder decisório (empoderamento das pessoas envolvidas e da organização). Esse fazer pedagógico comum, coletivo e apoiado em conhecimentos tradicionais é visto como importante estratégia de valorização das famílias rurais e também uma ferramenta de assimilação e interiorização de práticas agroecológicas.

Com isso, para delimitarmos as estratégias de ação conjunta e continuada com a comunidade dentro da perspectiva da produção de base agroecológica visando o atendimento da sustentabilidade da atividade adotou-se o conjunto de técnicas e ferramentas contempladas na construção metodológica do Diagnóstico Rural Participativo – DRP (VERDEJO, 2010; KUMMER, 2007).

O DRP busca através de processos participativos, em um primeiro momento, a compreensão da realidade local, para posterior análise da situação e identificação de problemas ou limitações, visando o aprofundamento das problemáticas identificadas e a busca das soluções (VERDEJO, 2007). Para Tripp (2005), a solução dos problemas começa com sua identificação, o planejamento de uma solução, sua implementação, seu monitoramento e a avaliação de sua eficácia.

Sendo assim, os resultados e discussões estão pautados nas etapas desenvolvidas através do DRP: sensibilização da comunidade, diagnóstico da realidade local, planejamento participativo e posterior execução de projetos específicos, no caso, a formação continuada para multiplicação de sistemas caipiras de produção de aves em transição agroecológica.

### **3. Resultados e Discussões**

A primeira etapa de intervenção na comunidade, marcada pela sensibilização e mobilização dos assentados do projeto de assentamento Monte Alegre foi realizada na sede da COOPAM, através da apresentação das questões centrais que permeiam a transição agroecológica dos sistemas caipiras de produção, desde as adequações iniciais nos sistemas produtivos, os caminhos de regularização e formalização da produção, até as formas de comercialização. A atividade contou com a participação de cerca de 30 assentados cooperados. O diálogo iniciado no encontro permitiu identificar as principais demandas advindas da comunidade, no que tange à produção avícola.

Deste primeiro encontro, foi formulada pelos cooperados uma lista indicando 27 lotes do assentamento Monte Alegre, interessados em participar das atividades de pesquisa visando a transição agroecológica da produção avícola. Através da lista fornecida, iniciamos a segunda etapa do diagnóstico, visitas individuais nas unidades produtivas e a caracterização da avicultura no projeto de assentamento Monte Alegre.

#### **3.1 Desdobramentos do Diagnóstico: ações continuadas na comunidade**

Diante das informações diagnosticadas, foram realizadas duas reuniões em lotes que expressavam diferentes estratégias de produção e comercialização, para discutirmos coletivamente as definições e conceituações perceptíveis diante da realidade do território,



além dos caminhos específicos de continuidade das atividades, contemplando a etapa de planejamento participativo. Com isso, foram definidas coletivamente as seguintes ações:

- 1) Criação de uma unidade experimental de produção de galinhas caipiras de dupla aptidão dentro de um dos lotes participantes do diagnóstico. Local para condução da transição agroecológica diante da realidade da comunidade, buscando atingir os resultados da etapa do diagnóstico.

Diversos foram os critérios para escolha do local, principalmente relacionados à infraestrutura disponível, a qual pôde ser adaptada para produção agroecológica a baixo custo. O assentado havia investido recursos na construção de um galpão para a produção de ovos em sistema industrial, conforme mencionado no caso daqueles que investiram na proposta do antigo presidente da cooperativa.

Também, o posicionamento do assentado, receptível e propenso à cooperação, no sentido de se tornar um colaborador na troca de conhecimentos com os demais assentados e agricultores familiares da região. Além disso, uma liderança política da cooperativa que faz parte de sua diretoria e, pelo que pudemos perceber, trata-se de uma pessoa que possui legitimidade e que contribui para esclarecer aos cooperados os conflitos que surgem no dia a dia.

O referido assentado possui a mesma legitimidade enquanto agricultor familiar, já que foi considerado pelos demais entrevistados um trabalhador rural. Pudemos verificar que ele e sua esposa trabalham em tempo integral nas atividades do lote. O galpão fica ao lado da casa do casal, sendo de fácil atendimento das necessidades de manejo.

Vale ressaltar que a unidade familiar escolhida já produzia galinhas caipiras de dupla aptidão tanto para o autoconsumo como a venda de ovos e carne, sendo a unidade escolhida pelos demais assentados por sua forma de conduzir a atividade, tanto na produção quanto na comercialização.

- 2) Uma segunda definição advinda do planejamento participativo foi a realização na área experimental de cursos de capacitação e dias de campo sobre os principais temas levantados como entrave para transição agroecológica da produção.

A consolidação da unidade experimental teve início pela aquisição de materiais (mourões, telas, cimento, tijolo, dentre outros) através do projeto intitulado: Pesquisa-ação

e construção de proposta agroecológica para a agricultura familiar da região central do estado de São Paulo, financiado pela chamada MDA/CNPq N° 39/2014 para adequar as instalações convencionais na perspectiva da transição agroecológica. O galpão começou a ser reestruturado no final de 2016, através de mutirão com participação de seis agricultores, dois estudantes de graduação e quatro de pós-graduação, tendo como princípio norteador as dimensões estabelecidas pela instrução normativa nº 46 de 6 de outubro de 2011, que rege os sistemas orgânicos de produção.

A partir daí, inúmeras atividades vêm ocorrendo na área, como dias de campo, cursos de capacitação a agricultores, visitas técnicas, reuniões participativas e, sobretudo, avanços na área da pesquisa. Em 2019 foi apresentada uma tese de doutorado que avaliou a produção e a qualidade de ovos caipiras e sua relação com a alimentação diversificada e orgânica das aves. Em parceria com a Universidade Federal de São Carlos - UFSCar campus Lagoa do Sino, foram realizadas análises nutricionais da ração fornecida às aves. A parceria também viabilizou a continuidade e o aprofundamento das pesquisas e das atividades de extensão.

A experiência permanente de transição agroecológica na unidade experimental permitiu a visita de extensionistas de órgão estaduais e federais da assistência técnica, a gravação de um programa para o SESC TV, com a divulgação das ações em um livro publicado pelo SESC, aulas práticas dos cursos de graduação em medicina veterinária e agronomia da UNIARA, destinadas à discussão da produção de aves em sistemas orgânicos, além da realização de um dia de campo para agentes de assistência técnica e extensão rural, previsto no edital MDA/CNPq N° 39/2014.

Contamos também com a participação do médico veterinário responsável pela inspeção estadual no município de Araraquara, que orientou os agentes multiplicadores da experiência sobre as exigências de adequação da vigilância sanitária e a documentação necessária para cadastramento nos órgãos responsáveis. Todas essas ações vêm repercutindo no território e trazendo visibilidade para unidade experimental, gerando um fluxo constante de visitas à experiência.

Dentro desta perspectiva, as ações foram organizadas em 4 módulos estruturantes:

#### Módulo 1 – Genética e Meio Ambiente

As atividades desenvolvidas no âmbito da genética dos animais e sua relação com o ambiente onde vivem permeou boa parte dos encontros. Este é um tema constantemente

levantado pelos agricultores familiares e divergente em inúmeros aspectos relacionados aos sistemas de criação. Foram priorizadas ações respeitando a realidade local, buscando adequações às potencialidades da transição agroecológica.

O foco da maioria das criações está na produção de animais de dupla aptidão, ou seja, as galinhas precisam ser capazes de produzir ninhadas, cujos frangos machos possam ser abatidos entre os três e seis meses de idade e as fêmeas integrem o plantel de produção de ovos. Por outro lado, as galinhas destinadas à postura, quando se tornam velhas são abatidas para consumo próprio da família, ou são comercializadas de maneira informal. Neste sentido, a seleção das aves destinadas a reprodução, com características que mais interessam é uma prática inerente às criações caipiras, a qual permite um empoderamento técnico e econômico da atividade por parte dos agricultores familiares.

São sistemas resumidos pelo agricultor L18 como: “*Galinha pé duro, criada solta convivendo com outros animais, comendo só milho, inseto, resto de verdura, legume da horta e resto de comida*”. Aparecendo outros nomes populares de identificação: “*caipira legítima, de quintal, de terreiro, comum, canela seca*”. As galinhas caipiras, aquelas definidas como tradicionais, possuem como característica principal sua conformação corporal, marcada pelas pernas longilíneas e uma conformação muscular menos desenvolvida.

Para o agricultor L25 os sistemas extensivos, caracterizados pela liberdade da ave em explorar todo lote, animais sem raça definido “pé-duro”, não possuem potencial mercadológico e limitam-se às estratégias de autoconsumo:

Como você vai ter um lote de várias aves? De galinhas tiradas de ninhadas diferentes? O caipira legítimo não dá lucro em larga escala. O caipira tradicional mesmo, a pessoa consegue produzir pouco, é para pequeno produtor, até hoje eu ainda não vi um grande produtor, dizer eu tenho ali 500 aves caipiras tradicionais prontas para o abate. Não dá (agricultor do lote 25).

Por outro lado, a perspectiva de comercialização da produção caipira tem crescido entre os assentados, o que vem promovendo uma mudança dos sistemas extensivos com vistas à maior padronização da atividade. Estes sistemas foram considerados semiextensivos pois possuem características do extensivo, no que tange à falta de acesso à tecnologia, mas diferenciam-se pelo maior controle da atividade, expressa na limitação de espaço para as aves, na alimentação padronizada através de rações comerciais e na utilização de linhagens híbridas de empresas do setor.



Vale ressaltar, que apesar dos sistemas caipiras estarem identificados em extensivos e semiextensivos, a diversidade da atividade e a interlocução entre as estratégias é marcante, apareceram ao longo da pesquisa outras denominações importantes, como o termo semi caipira, encontrado com pouca frequência, mas referenciado em alguns momentos.

Para o agricultor do lote 5, semi caipira refere-se em grande medida ao entendimento do mercado consumidor. Para ele, as galinhas caipiras que os compradores entendem é aquela “de quintal, sem genética nenhuma para postura e carne, criada só no milho de manhã, resto de comida e durante o dia se vira para comer. Ela que é a caipira, caipira. Eu vendo como semi caipira, porque apesar de ter bastante espaço para elas eu dou ração com farelo de soja e isso tira um pouco a característica de caipira tradicional”.

Diante do leque de interpretações que se abrem, relacionadas à genética das aves e sua interação com o meio ambiente e o sistema de produção, as ações desenvolvidas com a comunidade levaram em consideração os aspectos territoriais. Dentre as principais atividades salienta-se a discussão teórica através de aula expositiva na sede da cooperativa, onde foram tratadas as características fenotípicas das raças puras, locais e das linhagens, além de suas diferenciações. Outra atividade de destaque foi o dia de campo realizado na unidade experimental visando discutir na prática os aspectos do melhoramento genético e os possíveis cruzamentos conduzidos na própria unidade produtiva.

Nesta atividade cada assentado participante recebeu um galo selecionado pelo projeto frango feliz da ESALQ, para inseri-lo em seu plantel e assim iniciar um processo de melhoramento e seleção própria, visando concomitantemente reproduzir e replicar as práticas e técnicas vivenciadas na área experimental para transição agroecológica. Esta atividade foi de grande valia e consolidou a unidade experimental como espaço coletivo de troca de experiência entre os assentados.

Figura 2 - Curso de capacitação sobre as questões genéticas da produção avícola

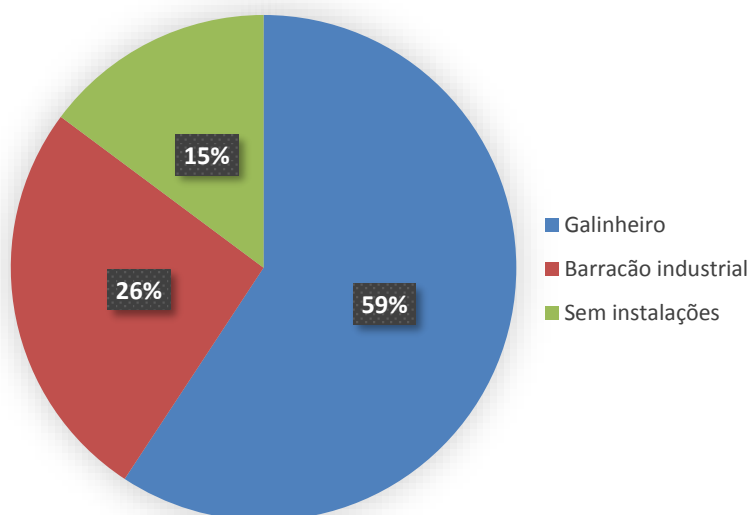


Fonte: Gêmero, 2018.

### Módulo 2 - Infraestruturas baseadas nas tecnologias sociais

As instalações são de grande importância na atividade, tendo em vista a natureza das aves, habituadas a se refugiarem de predadores ao entardecer. Na natureza, são acostumadas a dormir em árvores, empoleiradas nos galhos. Esta prática foi identificada em 15% dos assentados visitados, que não possuem nenhum tipo de instalação específica para as aves, ou seja, elas procuram abrigo nas árvores dos quintais. Na maioria das unidades familiares (59%) existem construções específicas, os denominados galinheiros. E em 26% dos lotes estão instalados os galpões convencionais, tanto para produção de ovos, como integrada.

Figura 3 – Principais Infraestruturas destinadas às criações dos assentados entrevistados



Fonte: Gêmero, 2016.

Os galinheiros apresentaram diferentes dimensões, assim como materiais de construção e equipamentos. De maneira geral, as instalações são simples, construídas com o aproveitamento de materiais oriundos do próprio lote, como restos de madeira, telas, telhados, etc. Tais alojamentos possuem diversas funções: proteger as aves contra predadores, ventos e chuvas (principais causadores de doenças respiratórias nas aves), ladrões, proteger o local do fornecimento de comida e água, propiciar condições de bem-estar aos animais, com poleiros, ninhos (no caso das poedeiras), além de evitar que fiquem sujeitas às mudanças bruscas de temperatura.

Com relação aos equipamentos, constatou-se uma variedade e diversidade de formas, construções e materiais. São muito utilizados comedouros, bebedouros, poleiros e ninhos provenientes da adoção de tecnologias sociais, sendo confeccionados pelos próprios agricultores familiares, com materiais disponíveis nas unidades produtivas e/ou adquiridos a baixo custo.

Os bebedouros foram comumente encontrados construídos com cano PVC e reaproveitamento de bacias, baldes e galões d'água. Para os comedouros, o material mais encontrado foi a madeira, além de uma diversidade, desde canos PVC até pneus usados. Chamam atenção pela forma como são produzidos e os detalhes pensados para seu funcionamento.

As estratégias adotadas no território foram adaptadas à unidade experimental e passaram a compor as capacitações continuadas. Dos encontros saíram os comedouros (Figura 4) e bebedouros replicados em diversas unidades produtivas, assim como os ninhos e algumas funcionalidades das instalações. Este módulo foi de grande importância para transmissão de uma das ideias centrais da atividade de capacitação continuada, o reaproveitamento de matérias-primas disponíveis no lote para confecção das instalações e equipamentos.

Figura 4: Comedouros para fase adulta e infantil das aves, confeccionados no curso de capacitação com materiais reciclados disponíveis no território.



Fonte: Gêmero, 2019.

### Módulo 3 – Manejo higiênico – sanitário

Este módulo pode ser considerado central nas discussões da transição agroecológica da produção avícola, uma vez que se relaciona às medidas de mitigação do aparecimento de doenças no plantel, problema recorrente encontrado no DRP.

Foi elaborado com a comunidade o memorial descritivo das medidas higiênico-sanitárias e de biossegurança, contendo descrição detalhada dos seguintes itens: a) manejo adotado; b) localização e isolamento das instalações; c) barreiras naturais; d) barreiras físicas; e) controle do acesso e fluxo de trânsito (pessoas, veículos e materiais); f) cuidados com a ração e água (controle diário da cloração da água); g) programa de saúde avícola; h) controle de pragas e roedores; i) plano de contingência; j) plano de capacitação de pessoal; k) plano de georreferenciamento ambiental; l) bem estar animal.

Além disso, as atividades práticas foram elaboradas visando o atendimento do calendário de vacinação adotado no território e o correto manuseio e aplicação das vacinas nas diferentes fases dos animais.

Ressalta-se o grande volume de relatos de práticas alternativas no controle e prevenção de doenças, muitas das famílias assentadas utilizam-se de estratégias “naturais” em suas criações, preservando receitas e técnicas utilizadas por gerações, revelando a importância do conhecimento tradicional para o desenvolvimento da produção de galinhas caipiras. Para cada doença e/ou injúria existe uma alternativa disponível na natureza para seu controle e/ou prevenção.

Algumas opções apareceram de forma mais frequente, relacionadas com as características do território. Para controle de vermes podemos citar como principais a bananeira, o mamão e o melão de São Caetano. Em um dos lotes visitados, a couve também foi identificada pelo assentado com ação vermífuga.

A bananeira é o melhor vermífugo natural que existe, eu corto o caule e dou as folhas, nunca precisei comprar remédio (produtor L8).

Para não ter problema com verminose uma vez por semana eu dou mamão verde (tenho um pé no quintal) para evitar vermes e sempre misturo sementes de abóboras picadas na ração (produtor L2).

Os ingredientes alternativos de maior expressão utilizados no controle e prevenção de doenças foram o alho e o limão, vinculados principalmente ao aumento da imunidade das aves e ao combate a doenças respiratórias:

O alho serve para tudo, é um antibiótico natural, até para espantar bichos peçonhentos, se você espalha o alho a cobra não passa (L3).

A melhor forma para dar para as galinhas é assim: você pega 3 dentes de alho, bate com 1 litro de água no liquidificador e deixa descansar por 24 horas, após isso, coa e dilui 1 litro para 10 litros de água, pode dar durante 5 dias para prevenir ou quando estiver com doença respiratória até passar os sintomas (L12).

Estava com um lote de pintinhos com 27 dias e eles ficaram como se fossem gripados, meio pálidos e espirrando, me ensinaram usar para 2 litros de água, 2 limões e 3 dentes de alho por 3 dias. Eu fiz e resolveu o problema, os sintomas sumiram. Agora a cada 15 dias eu coloco essa mistura para eles e não tive mais problema (L24).

Além disso, podemos citar a utilização de inúmeras alternativas diagnosticadas: o vinagre, usado na água para casos de diarreia e problemas gastrointestinais, a babosa: *“ótima para cicatrizar feridas, excelente anti-inflamatório, serve também para verme”* (assentado morador do lote 22), dentre outro. Neste sentido, através do levantamento das espécies usadas no território ou com potencial de utilização foi elaborado em conjunto com as famílias um quadro com as plantas e suas indicações, baseado nas propostas de Burg & Mayer (2006):

Quadro 1 - Alternativas populares encontradas no assentamento, dialogando com a literatura especializada visando a prevenção e controle de doenças

<b>Planta</b>	<b>Indicações</b>	<b>Partes Utilizadas</b>	<b>Formas de Preparo</b>
<b>Abóbora</b>	Bouba, vermes chatos	Sementes, Miolo da abóbora madura	Sementes moídas misturadas à ração para vermes, e miolo amassado para passar nas partes afetadas pela Bouba
<b>Agrião</b> ( <i>Nasturtium officinale</i> )	Bronquite, expectorante e descarrador	Folhas e Talos	Maceração
<b>Alho</b> ( <i>Allium sativum</i> )	Verminose, Antibiótico, bronquite, expectorante, controle e repelência de carrapatos e piolhos	Bulbilhos	Inteiros, maceração na água, extrato alcoólico, em pó associado ao enxofre no sal ou na ração.
<b>Artemisia</b> ( <i>Artemisia vulgaris</i> )	Vermes redondos	Folhas e partes floridas	Pó das folhas secas na ração
<b>Babosa</b> ( <i>Aloe arborescens</i> )	Cicatrização de cortes e machucados; inflamações em geral	Folhas	Suco fresco puro ou na forma de unguentos, pomadas, gel, associada com mel
<b>Bardana</b> ( <i>Arcticum lappa</i> )	Feridas	Raiz	Infusão para passar nas partes afetadas
<b>Bananeira</b> ( <i>Musa paradisiaca</i> )	Verminoses e diarreias	Folhas e Troncos	In natura
<b>Citronela</b> ( <i>Cymbopogum nardus</i> )	Repelente	Folhas	Cama, ninhos, pasto, ao redor das instalações
<b>Erva-de-santa-maria</b> ( <i>Chenopodium ambrosioides</i> )	Verminoses, repelente, pulgas e piolhos	Folhas e sementes	Maceração, pó das folhas secas na ração ou misturadas a outros verdes, espalhada na cama ou ninho
<b>Eucalipto</b> ( <i>Eucalyptus globulosus</i> )	Infecções respiratórias, desinfetantes, verminoses.	Folhas	Pó das folhas secas na ração
<b>Goiabeira</b> ( <i>Psidium guajava</i> )	Diarreias, adstringente	Brotos, Folhas, caule e casca	Decocção dos brotos, pó das folhas secas na ração, associados com pó de carvão e soro caseiro
<b>Guaco</b> ( <i>Mikania glomerata</i> )	Expectorante, febre	Folhas	Pó das folhas secas em infusão
<b>Hortelã miúda</b> ( <i>Menhtax villosa Huds.</i> )	Antiparasitária, sedativa, digestiva, analgésica, tônica, anestésica	Folhas	Infusão, extrato misturada ao verde
<b>Hortelã-pimenta</b> ( <i>Plectanthus ambnicus</i> )	Expectorante, infecção inflamatória	Folhas	Xarope, decocção, associadas com saião



<b>Limão</b> ( <i>Citrus limon</i> )	Infecção respiratória, resfriados, “gogo” das galinhas	Fruto	Suco obtido da trituração do fruto em liquidificador com água e alho
<b>Losna</b> ( <i>Artemisia absinthium</i> )	Vermes chatos e redondos	Folhas e partes floridas	Pó das folhas secas na ração
<b>Malva</b> ( <i>Malva sylvestris</i> )	Diarreias	Folhas	Pó das folhas secas em infusão
<b>Mamoeiro</b>	Vermes em geral	Folhas e Frutos	In Natura
<b>Melão-de-são-Caetano</b> ( <i>Ageratum conyzoides</i> )	Febres, diarreias, "gogo" das galinhas, verminoses	Planta inteira, sementes	Maceração ou decocção associada com erva Macaé
<b>Mentrasto</b> ( <i>Ageratum conyzoides</i> )	Verminoses, digestivo	Folhas e flores, parte aérea	Decocção, infusão
<b>Nim</b> ( <i>Azadirachta indica</i> )	Verminoses, infestação por piolhos	Folhas, sementes	Maceração, infusão, pó, óleo
<b>Tansagem</b> ( <i>Plantago major</i> )	Infecções respiratórias, anti-inflamatório, cicatrizante	Folhas	Infusão, tintura
<b>Pimenta</b>	Anti-inflamatório, verminoses	Folhas, frutos	No piquete para pastejo
<b>Pitangueira</b> ( <i>Eugenia pitanga</i> )	Febres	Folhas	Decocção
<b>Poejo</b> ( <i>Mentha pulegium</i> )	Bronco dilatador, digestivo	Folhas	Infusão
<b>Sálvia</b> ( <i>Sálvia officinalis</i> )	Diarreias	Folhas	Pó das folhas secas na ração

Fonte: Adaptado Burg & Mayer (2006).

A construção coletiva do quadro acima foi de grande valia para proposta de capacitação continuada na perspectiva da transição agroecológica, foram impressos exemplares e distribuídos na comunidade durante as atividades desenvolvidas ao longo do DRP permitindo o aprimoramento na formação dos agentes multiplicadores no que tange à prevenção e controle de doenças por técnicas alternativas às convencionais.

#### Módulo 4 –Alimentação alternativa das aves

O eixo relacionado à alimentação das aves pode ser considerado o mais importante da atividade. Isto porque, nos sistemas em transição agroecológica de produção deve ser priorizada a busca da autossuficiência alimentar. É proibida a utilização de matérias-primas contendo organismos geneticamente modificados – OGMs (IN, nº 46 de 6 de Outubro de 2011).

As rações disponíveis no mercado, largamente utilizadas nas produções de menor escala, padronizam e limitam a diversidade da alimentação das aves. São compostas basicamente por milho e farelo de soja, hegemonicamente de origem transgênica, e o restante de aminoácidos, vitaminas, minerais, promotores de crescimento, antibióticos, corantes, dentre outros, todos de origem sintética.

Hoje em dia, raramente se encontram rações que não contenham milho e/ou soja transgênica. Na safra 2016/17, essa tecnologia foi utilizada em 49 milhões de hectares. Isso significa que as sementes transgênicas estiveram em 93,4% da área total onde são produzidos soja, milho (verão e safrinha) e algodão no país. Sendo que entre essas três culturas, é na da soja que se observa a maior presença de sementes transgênicas, chegando perto de 100%<sup>1</sup> (CÉLERES, 2018). Ou seja, é cada vez mais difícil encontrar no mercado tais matérias-primas que não sejam geneticamente modificadas.

Neste contexto, as ações do DRP priorizaram a busca da diversificação da alimentação das aves. No campo teórico foram discutidos os conceitos básicos da alimentação dos animais, as exigências nutricionais, a composição dos alimentos e a formulação de ração.

Na prática, observamos a constante utilização de alimentos alternativos durante o processo de produção, considerados aqui as frutas, verduras e legumes que geralmente complementam a dieta dos animais. É unânime na fala dos assentados o vínculo dos sistemas caipiras de produção com a alimentação “verde”, ligando a definição de caipira à necessidade de utilização de alimentos alternativos na dieta das aves.

Para ilustrar, podemos citar o produtor L19 como exemplo:

Além da ração eu dou capim braquiária com acesso livre à área de pastagem onde tem outras espécies de verde. Além disso, usamos também abóbora e beterraba picadas, folha de bananeira, couve, rúcula... folhas de cajá, acerola ou seja todo verde que temos no sítio (L19).

A fala reflete a realidade das criações diagnosticadas, são fornecidos aos animais diariamente restos da produção vegetal do lote, folhas, restos de comida, ou seja, tudo que estiver disponível e não seja aproveitado para o consumo humano.

Considerando as experiências desenvolvidas pelos agricultores familiares no

---

<sup>1</sup> A produção de soja foi a primeira a receber autorização da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), do Ministério da Ciência e Tecnologia.

território foram promovidos inúmeros manejos ligados direta e/ou indiretamente com a dieta das aves, como: recuperação do pasto da unidade experimental através da introdução de adubos verdes de inverno e verão. Plantio de *tifton*<sup>2</sup> consorciado com amendoim forrageiro (*Arachis Pintoi*), assim como a *Moringa Oleífera*, plantada para auxiliar na alimentação alternativa.

Destaca-se a construção coletiva de uma ração baseada na disponibilidade das matérias-primas locais e no conhecimento tradicional. A atividade contou com a participação dos cooperados em todas etapas do processo, em um curso dividido em atividades teóricas e práticas com duração de 25 horas.

Sendo assim, a parte aérea da mandioca foi incluída com os grãos de feijão guandu triturados na substituição parcial do farelo de soja. Já a fonte de carboidratos principal, o milho, foi substituído parcialmente pela raiz da mandioca. Ampliando-se assim a diversidade da alimentação das aves e utilização de insumos disponíveis no território (Tabela 1):

Tabela 1 - Composição da ração alternativa produzida pelo DRP e utilizada na unidade experimental e seu nível nutricional

<b>Ingredientes</b>	<b>%</b>
Milho moído	30,0
Mandioca integral triturada	25,0
Feijão guandu moído	13,0
Farelo de soja (45%)	16,0
Parte aérea da mandioca (galhos finos e folhas)	4,0
Calcário calcítico	8,0
Núcleo postura <sup>1</sup>	4,0
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Nível nutricional</b>	
Energia metabolizável (kcal/kg)	3.050
Proteína bruta (%)	17,00
Lisina	0,75
Metionina+Cisteína	0,65
Treonina	0,50
Fósforo disponível (%)	0,50
Cálcio (%)	3,9

<sup>1</sup> Níveis de garantia: cálcio (min) 270,00 g/kg; cálcio (máx) 318,00 g/kg; fósforo (min) 36,00 g/kg; sódio (min) 40,00 g/kg; ferro (min) 850,00 mg/kg; cobre (min) 170,00 mg/kg; manganês (min) 2.000,00 mg/kg; zinco (min) 1.420,00 mg/kg; iodo (min) 28,00 mg/kg; cobalto (min) 5,00 mg/kg; selênio (min) 10,00 mg/kg; vitamina A (min) 184.000,00 UI/kg; vitamina D3 (min) 46.000,00 UI/kg; vitamina E (min) 345,00 UI/kg; vitamina K3 (min) 46,00 mg/kg; vitamina B1 (min) 23,00 mg/kg; vitamina B2 (min) 92,00 mg/kg; niacina (min) 300,00 mg/kg; ácido pantotênico (min) 230,00 mg/kg; vitamina B6 (min) 69,00 mg/kg; vitamina B12 (min) 184,00 mcg/kg; colina (min) 6.250,00 mg/kg; metionina (min) 20,00 g/kg; halquinol 750,00 mg/kg; fitase 7.500,00 u/kg;

Fonte: GÊMERO, 2018.

<sup>2</sup> Espécie de gramínea do gênero *Cynodon Dactylon*, indicada para formação de pastagem destinada as aves.

O processamento do feijão guandu corroborou com o identificado na comunidade, sendo realizado da seguinte forma (Figura 5):

- 1) Colheita;
- 2) Trituração: as sementes foram trituradas em peneira de 6 mm, passadas duas vezes para adquirir o tamanho das partículas desejadas;
- 3) Armazenamento: as sementes trituradas foram armazenadas em sacos de ração reutilizados para posterior uso.

Figura 5 - Processamento do Feijão Guandu realizado no experimento



Fonte: Gêmero, 2018.

Já para mandioca, a preparação também seguiu o conhecimento dos assentados quanto a forma de colheita, secagem e processamento, desenvolvendo-se da seguinte forma (Figura 6):

- 1) Colheita;
- 2) Lavagem: em água corrente para tirar toda sujeira e resíduo de terra;
- 3) Primeira Secagem: após as duas primeiras etapas, as raízes foram acondicionadas em lona e expostas ao sol, permanecendo a céu aberto por 24 horas;
- 4) Primeira trituração: as raízes foram trituradas em peneira de 12 mm;
- 5) Segunda secagem: as partículas menores voltaram à lona, onde permaneceram em média 48 a 72 horas,
- 6) Segunda trituração: as partículas com média de 12 mm foram novamente trituradas para partículas menores (peneira de 6 mm);
- 7) Armazenamento: as raízes secas e trituradas, foram armazenadas em sacos de ração reutilizados.

Figura 6 - Etapas do processamento da raiz da mandioca utilizada no experimento



Fonte: Gêmero, 2018.

A parte aérea da mandioca passou praticamente pelo mesmo processo do beneficiamento da raiz, mas não foram lavadas e sua trituração ocorreu apenas uma vez.

Após pronta, a ração foi destinada às 400 galinhas de dupla aptidão presentes na unidade experimental, trazendo inúmeros resultados positivos, além de ampliar a autonomia dos agricultores familiares, permitiu a propagação do processamento artesanal de alternativas alimentares ao mercado convencional de grãos.

#### 4. Conclusões

Tendo como pano de fundo a demanda prévia da comunidade, fator imprescindível para condução das atividades, o diagnóstico rural participativo – DRP permitiu avançar na construção coletiva do conhecimento para transição agroecológica da produção de aves em sistemas caipiras. A constituição e condução da unidade experimental foi fundamental como espaço de formação, promovendo a troca de conhecimento entre os sujeitos envolvidos.

Constatou-se que eles possuem o conhecimento intrínseco de alimentos alternativos, tecnologias sociais e práticas de manejo adequadas à realidade local, sendo que, a partir das ações de extensão, os assentados passaram a dominar outros elementos inerentes aos sistemas avícolas.

Dentre eles, destacam-se o conhecimento adquirido sobre as diferentes categorias animais e suas exigências nutricionais, a composição dos alimentos e a perspectiva de formulação e mistura dos ingredientes adequados na proporção correta, além do conhecimento sobre técnicas e práticas de base agroecológica.

Além disso, as atividades desenvolvidas ao longo do tempo permitiram a formação



de agentes multiplicadores, que promoveram transformações dos manejos cotidianos em suas unidades produtivas, expressos na adoção de práticas de adubação verde, divisão da pastagem em piquetes, reestruturação das instalações, melhorias na higiene de ninhos e equipamentos, dentre outros, traduzindo-se no aumento da produção e melhoria de sua qualidade.

Os próximos passos da experiência se dão no campo da comercialização. Desde o diagnóstico dos avicultores da região, as pesquisas apontam para uma produção de ovos relevante, mas que não entra no mercado por falta de regulamentação. Por isso, um dos objetivos é contribuir para retirar os avicultores da informalidade, realizar o processo de classificação e a embalagem da produção. Por meio de reuniões entre a Coordenadoria de Agricultura do município de Araraquara, pesquisadores da UNIARA e da UFSCar foram levantadas as demandas de compras públicas de ovos para programas como o Programa de Aquisição de Alimentos - PAA e Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE.

Nossas metas, atualmente, são a regularização da comercialização, dar início ao processamento e à embalagem dos ovos e promover o aumento da produção, capacitando mais produtores da região no sistema agroecológico caipira, para que esta se torne efetivamente uma alternativa para aumentar a renda dos produtores, ao mesmo tempo em que traz para o município uma produção com valor agregado e com aderência aos programas de segurança alimentar.

Sem dúvidas, a produção científica, se voltada aos interesses da sociedade, no caso, dos agricultores familiares, pode se transformar em uma alavanca possível de promoção da sustentabilidade.



## Referências

- FERRANTE, V. L. S. B.; DUVAL, H. C.; GEMERO, C. G. Sistemas produtivos e políticas públicas em assentamentos rurais do estado de São Paulo: similitudes e diferenças entre duas regiões. **Revista Agrária**, São Paulo, v. 1, p. 23-54, 2011.
- GASTAL, M. L. **A representação social do desenvolvimento rural sustentável construída por assentados**: o caso do Projeto Unaí. 232 f. 2008. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) Universidade de Brasília – UNB. 2008.
- KUMMER, L. **Metodologia Participativa no meio rural**: uma visão interdisciplinar. Conceitos, ferramentas e vivências. Salvador: GTZ, 2007. 155p.
- MENEZES, N.A. Avicultura agroecológica no planalto sul catarinense. **Revista Agriculturas**, v.2, n.4. Rio de Janeiro: AS-PTA, p.24-27, dez/2005.
- SALLES, M. N. G. **Criação de galinhas em sistemas agroecológicos**. Vitória: Incaper, 2005. 284 p.
- TRIPP, David. **Pesquisa-ação**: uma introdução metodológica. Rev. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.
- VERDEJO, Miguel Expósito. **Diagnóstico Rural Participativo**: guia prático DRP. Brasília: SAF/MDA. 2010, 62 p.