



Ferramentas metodológicas para conhecimento da estrutura e funcionamento de agroecossistemas: experiência do projeto SISCAPRI

Methodological tools for understanding the structure and functioning of agroecosystems: SISCAPRI project experience

FELISBERTO, Nivea Regina de Oliveira¹; CAVALCANTE, Marcelo Casimiro²;
OLIVEIRA, Leandro Silva³, SILVA, Alineaurea Florentino⁴, SILVA, Maria Sônia
Lopes⁵, OLIVEIRA, Tereza Cristina⁶

¹Embrapa Caprinos e Ovinos - Núcleo Regional Nordeste, nivea.felisberto@embrapa.br; ²Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira- UNILAB, marcelocasimiro@unilab.edu.br;

³Embrapa Caprinos e Ovinos, leandro.silva@embrapa.br; ⁴Embrapa Semiárido, alineaurea.silva@embrapa.br; ⁵Embrapa Solos – UEP Recife, sonia.lopes@embrapa.br,

⁶Embrapa Tabuleiros Costeiros, tereza.oliveira@embrapa.br

Eixo temático: Construção do Conhecimento Agroecológico e Dinâmicas Comunitárias

Resumo: A busca por ferramentas que permitam avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas e auxiliar nos processos de melhorias do desempenho econômico-ecológico podem favorecer o olhar sistêmico da agricultura familiar. Dessa forma, apresentamos, dentro do Projeto SISCAPRI, o processo de seleção e implantação de unidades de aprendizagem para experimentação de práticas para transição agroecológica. Foram realizadas 6 etapas para seleção das unidades demonstrativas e outras 5 para compreensão da estrutura e do funcionamento de agroecossistemas, através de uma adaptação do método de análise econômico-ecológica proposto pela AS-PTA. O método mostrou-se adequado para ser utilizado tanto pela equipe técnica junto às famílias, assim como suficientemente didático para ser utilizado diretamente por elas no futuro para diagnóstico do desempenho da unidade, podendo ser aplicado a diferentes perfis de produção.

Palavras-Chave: Agricultura familiar; Agroecologia; Caprinos Leiteiros; Sustentabilidade.

Keywords: Family farming; Agroecology; Milk Goats; Sustainability.

Contexto

Em meados dos anos 2000 políticas de combate à fome e incentivo à inserção produtiva de agricultores familiares primeiramente a nível estadual e, posteriormente a nível Federal por meio do Programa de Aquisição de Alimentos, incentivaram a formação de um processo organizado de captação, processamento e distribuição de leite caprino para pessoas em risco alimentar, tendo o Cariri Ocidental como o território principal para alavancar tal processo. Vale ressaltar que esta região não apresentava hábito de consumo de leite de cabra pela maioria da população, excetuando-se os casos de alergia ao leite de vaca, onde este era substituído pelo leite de cabra. Dessa forma, as poucas famílias que consumiam o leite de cabra e vendiam seus excedentes se viram incentivadas a produzir maiores volumes, somando-se a elas muitos agricultores que viram uma oportunidade de geração de renda, dada a possibilidade de compra garantida de seus produtos. Tal oportunidade



fez com que agricultores familiares iniciassem um processo de intensificação e especialização da produção para leite caprino com introdução de raças exóticas, principalmente trazidas da região Sudeste do país. Com a especialização dos rebanhos, antes adaptados ao ambiente semiárido e utilizados basicamente para o corte, foram necessárias diversas transformações nos agroecossistemas para atender as exigências dos novos animais em termos de infraestrutura, alimentação e sanidade.

É inegável a contribuição desta política pública em termos de ampliação de renda, visibilização dos agricultores (saída da informalidade), ampliação da infraestrutura e incentivo às organizações de produtores para a gestão de pequenas usinas para nos processos de beneficiamento e distribuição do produto pelo Programa. No entanto, ao longo do tempo os agricultores e suas organizações deixaram de buscar outros canais de comercialização para o leite, tornando-se dependentes da compra governamental. Diante de tantas modificações na estrutura, funcionamento e lógica de produção e reprodução destes agroecossistemas, a sustentabilidade dos modelos atuais torna-se questionável, bem como novas formas de orientar políticas de incentivo ao resgate e valorização dos recursos locais na construção da segurança alimentar e ampliação de renda para essas famílias.

Em decorrência de cenários como este, propôs-se a indicação da maior bacia leiteira caprina do país (em termos de contingente de agricultores, volume de leite produzido e infraestrutura para beneficiamento), composta pelos territórios dos Cariris Paraibanos, Sertões de Pajeú/Moxotó e Agrestes Central/Meridional Pernambucanos viessem participar do Programa InovaSocial cujo intuito é apoiar a inovação social e desenvolvimento territorial sustentável por meio do enfoque SIAL (Sistemas Agroalimentares Localizados). Nesse contexto a perspectiva agroecológica vem complementar a estratégia SIAL à medida que busca orientar o aumento da sustentabilidade de sistemas agrícolas de modo multidimensional e com foco nas necessidades humanas: econômica (potencial de renda e trabalho, acesso ao mercado), ecológica (manutenção ou melhoria da qualidade dos recursos naturais e das relações ecológicas de cada ecossistema), social (inclusão das populações mais pobres e segurança alimentar), cultural (respeito às culturas tradicionais), política (organização para a mudança e participação nas decisões) e ética (valores morais transcendentais) (Embrapa, 2006).

Um projeto da Embrapa chamado SISCAPRI, iniciado em 2018, vem buscando desenvolver estratégias para aumentar a sustentabilidade de agroecossistemas e fomentar inovações tecnológicas para a referida bacia leiteira caprina, dando suporte ao Programa InovaSocial, principalmente na busca por ferramentas metodológicas que permitam avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas, auxiliar no processo de melhoria do desempenho econômico-ecológico e melhoria do olhar sistêmico pelas famílias e, por fim, orientar políticas públicas a partir da sistematização das experiências e práticas adaptadas que apresentarem melhores resultados frente as dimensões social, ambiental e econômica. Dessa forma a elaboração deste documento visa sistematizar o processo de seleção e implantação de unidades de



aprendizagem (UA) para experimentação de práticas para transição agroecológica, sob a perspectiva da equipe técnica do Projeto SISCAPRI.

Descrição da Experiência

O processo de seleção das unidades de aprendizagem foi realizado em seis etapas, descritas a seguir: 1) Aplicação de um questionário estruturado para coleta de informações socioeconômico e produtivas a uma amostra significativa de 650 agricultores, numa população estimada em aproximadamente 2000 famílias, que tem o leite caprino como alimento e/ou uma das fontes de renda no agroecossistema nos seis territórios (Cariri Oriental, Cariri Ocidental, Sertões de Pajeú e Moxotó e Agrestes Central e Meridional de Pernambuco). A aplicação foi realizada com a ajuda de técnicos da Embrapa, antiga EMATER-PB, IPA-PE e Centro Diocesano de Apoio ao Pequeno Produtor (CEDAPP); 2) Avaliação das tipologias de produção foi realizada a partir da utilização da análise multivariada de dados; 3) Validação das tipologias de produção predominantes por meio de nove painéis com agricultores e técnicos de localidades com grandes concentrações de agricultores nos seis territórios de abrangência do projeto, para a confirmação dos perfis representativos de produção nos territórios; 4) Pré-seleção de 36 famílias que atendessem aos critérios estabelecidos às UAs - famílias de agricultores com perfil socioeconômico produtivo representativo na região, perfil experimentador e multiplicador e facilidade de acesso à unidade; 5) Visita para verificação do perfil e convite para participarem como unidade de aprendizagem dos projetos Territorial PB/PE – InovaSocial e SISCAPRI, contextualizando os projetos e explicando os objetivos de intercâmbio de experiências e experimentação participativa de práticas e processos adaptados com vistas à sustentabilidade ambiental, econômica e ambiental, a qual o projeto se propõe; 6) Escolha das 18 UAs a serem implantadas pela equipe técnica.

Depois de selecionadas as 18 UAs, foi dado início ao processo de implantação com uma caracterização complementar desses agroecossistemas, já que algumas informações prévias haviam sido registradas por meio do questionário. Tal processo cujas informações subsidiaram o entendimento da estrutura e funcionamento, além do diagnóstico dos agroecossistemas foi realizado em cinco etapas, sendo que as quatro primeiras foram executadas com base na aplicação de ferramentas, sugeridas no método de análise econômico-ecológica proposto pela AS-PTA (Peterson et al, 2017), com algumas adaptações na forma de aplicação. As etapas da implantação foram as seguintes: 1) Realização da análise da Linha do Tempo para conhecer a história da família e a dinâmica de acontecimentos dentro e fora do agroecossistema ao longo do tempo; 2) Caminhada transversal e elaboração do Mapa da Propriedade, realizado pela família; 3) Elaboração dos fluxogramas de insumos e produtos, rendas monetárias e não monetárias e divisão social do trabalho; 4) Preenchimento da planilha de análise econômica-ecológica; 5) Diagnóstico Ambiental das Unidades de Aprendizagem - espacialização dos diversos geoambientes que integram as unidades de aprendizagem de forma a possibilitar um planejamento racional das atividades socioeconômicas e de gestão do agroecossistema. As informações produzidas propiciaram explorar melhor as



potencialidades conforme as verdadeiras vocações das terras e recursos d'água com critérios de sustentabilidade.

Resultados

A análise de tipologias foi realizada, primeiramente, com o intuito de agrupar os perfis de produção familiar com máxima semelhança intragrupos e máxima diferença intergrupos, com a expectativa de identificar potenciais e limitações diferentes entre eles. Além de proporcionar a atual caracterização dos agroecossistemas que produzem leite caprino na principal bacia leiteira caprina PB/PE, a investigação das principais tipologias de produção permitiu a seleção de unidades de aprendizagem dos Projetos SISCAPRI e Territorial PB/PE – InovaSocial, realmente representativas do perfil mais encontrado na região. O benefício desta solução foi implantar unidades de produção cujos problemas e potencialidades são comuns na região e, nessa perspectiva, proporcionar que experiências bem-sucedidas, vivenciadas coletivamente pelas unidades de aprendizagem, possam servir de inspiração para os demais agroecossistemas da região e orientar projetos de desenvolvimento territorial, a exemplo do InovaSocial. Sugere-se que levantamentos de informações como essas da caracterização de agroecossistemas, sejam sempre realizados em conjunto com diferentes instituições dada a necessidade de mobilizar um grande contingente de técnicos, além de oportunizar otimização de recursos e compartilhamento de informações de interesse comum.

Quanto ao processo de implantação das unidades de aprendizagem, houve a necessidade de reduzir o tempo previsto para a realização das etapas com relação ao sugerido no método Lume da AS-PTA, principalmente devido aos custos ocasionados pelo tempo (dois dias) e tamanho da equipe (cinco pessoas) demandados, aproximadamente no valor de R\$ 1200,00 por implantação. As etapas de 1 a 4 foram realizadas por uma equipe composta por, no mínimo, um homem e uma mulher, para facilitar o diálogo com a família. Já a equipe responsável pela etapa 5 foi composta por três pessoas. A sequência das etapas foi proposta de maneira a permitir a aproximação gradual da equipe técnica junto a família e o reconhecimento por parte da família da complexidade das relações existentes no agroecossistema que eles integram. Foram alternados períodos de diálogo, com caminhada, desenho do mapa e elaboração dos fluxogramas, para evitar que a atividade ficasse muito cansativa para a família (Quadro 1). No entanto, ressaltamos que todas as etapas foram realizadas de maneira participativa entre técnicos do projeto e agricultores, com a participação dos técnicos locais em algumas etapas do processo. Em geral a maior contribuição do técnico local, se deu, principalmente, na realização da linha do tempo, dado o maior conhecimento sobre as políticas, projetos e realidade local, que transcende os limites das propriedades (de conhecimento maior dos agricultores).

Cabe aqui enfatizar a importância e qualidade do ferramental disponibilizado pela AS-PTA, principalmente no tocante à coleta de informação por meio das planilhas para registro da linha do tempo e análise econômica-ecológica dos agroecossistemas. Tal material mostrou-se adequado, num primeiro momento, para

ser utilizado junto com as famílias, e mostra-se suficientemente didático para ser utilizado diretamente por elas no futuro para avaliação do desempenho da unidade. A adequação do ferramental também se relaciona à flexibilidade para utilização em diferentes perfis de produção. Ressalta-se que com a ordenação de acontecimentos proposta e a necessidade de reduzir o tempo de implantação por unidade, optou-se por registrar as informações diretamente na planilha econômica, possibilitando um *feedback* imediato às famílias ao final da coleta de dados.



Quadro 1. Ilustração de diferentes momentos do processo de implantação das unidades de aprendizagem (A. Linha do tempo; B. Caminhada Transversal; C. Família construindo o mapa; D. Mapa da Propriedade; E. Fluxograma; F. Apresentação das informações coletas; G. Análise do perfil do solo; H. Coleta de água do poço para análise).

Apesar da proposta do projeto contemplar a transição agroecológica e o exercício do olhar sistêmico, percebeu-se a atração das famílias pelos dados econômicos. Dessa forma permanece o desafio de construir com as famílias desta bacia leiteira, ferramentas que auxiliem o exercício de repensar seus espaços e atividades de maneira a permitir maior integração com a natureza, resgate e valorização dos recursos naturais e das relações de reciprocidade para o aumento da sustentabilidade dos agroecossistemas.

Agradecimentos

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) pelo financiamento do Projeto SISCAPRI e aos agricultores e agricultoras que recepcionaram tão bem nossa equipe técnica e aceitaram o desafio de construirmos conhecimento juntos.

Referências bibliográficas

PETERSON, P.; SILVEIRA, L. M. da; FERNANDES, G. B.; ALMEIDA, S. G. de. **Método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017. 246 p.



EMBRAPA. **Marco referencial em agroecologia**. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.