

Estufa em
formato semitúnel
da família Saravia
(Cochabamba)

Expressões da
Agroecologia nos Vales e
na Amazônia Boliviana:

A TRADUÇÃO DE UMA PROPOSTA TÉCNICA EM POLÍTICAS

■ Pamela Cartagena

A Bolívia é um país andino-amazônico que apresenta grandes contrastes em termos de clima e altitude. A região andina tem uma média de altitude de 3.800 metros acima do nível do mar, embora possa atingir 6.542 metros na cordilheira. Já a região amazônica tem uma altitude média de 450 metros, mas as partes mais baixas podem chegar a cerca de 90. Essas diferenças geográficas proporcionam uma grande diversidade de ecorregiões, o que torna a Bolívia um dos países mais megadiversos do planeta.

Embora a maioria das unidades de produção agrícola esteja localizada em regiões montanhosas no oeste do país, é cada vez mais relevante empregar um olhar macrorregional para que medidas de desenvolvimento rural de abrangência nacional sejam concebidas e implementadas. Nesse contexto, o Centro de Pesquisa e Promoção do Campesinato (Cipca, na sigla em espanhol) atua em sete regiões da Bolívia com a missão de *contribuir para o fortalecimento organizacional, político, econômico e cultural dos povos indígenas originários camponeses e, a partir dessa opção, participar na construção de uma Bolívia democrática, autônoma, unitária em sua diversidade, intercultural, equitativa e sustentável econômica e ambientalmente*. Há mais de 15 anos, com base no enfoque agroecológico e em critérios teóricos da economia camponesa indígena, o Cipca construiu uma *Proposta Econômica Produtiva (PEP)* para cada região como resultado de discussões e do consenso entre

produtores, lideranças e técnicos. Embora seja uma proposta técnica, a PEP é também uma proposta política que interpela o modelo de produção convencional e se coloca como um modelo alternativo de desenvolvimento produtivo em diferentes áreas da Bolívia.

A PEP NO VALE E NA AMAZÔNIA BOLIVIANA

Neste artigo, apresentamos uma análise de sistemas de produção agroecológica de duas regiões do país: a produção diversificada sob irrigação nos vales do departamento de Cochabamba e os sistemas agroflorestais na região amazônica do departamento de Pando. Em ambos os casos, diferentes dimensões dos sistemas foram avaliadas e comparadas à produção implantada convencionalmente no local, ou seja, a produção diversificada sob



irrigação foi comparada à produção de sequeiro, enquanto a produção em sistemas agroflorestais foi comparada à produção em monocultura.

Os produtores do município de Anzaldo, em Cochabamba, dispõem de 1 a 2 hectares de terra por família, em propriedade individual. Para a implementação da produção diversificada sob irrigação, seus sistemas produtivos contam com um pequeno açude (reservatório com capacidade de 1.500 a 2.500 m³ de água, cujo nome local é *atajado*), ½ a 1 hectare de terra com acesso à irrigação, parcelas de produção em campo aberto e uma estufa em formato de semitúnel que varia entre 55 e 112 m².

Já os produtores do município de Gonzalo Moreno, em Pando, dispõem de 3 a 10 hectares de terra de propriedade familiar. Também têm acesso a centenas

de hectares de floresta coletiva, onde coletam produtos florestais não madeireiros. Para a implementação dos sistemas agroflorestais, geralmente dedicam de 1,5 a 3 hectares de terra, os quais não contam com qualquer melhoria da infraestrutura produtiva.

2. BENEFÍCIOS DA AGROECOLOGIA

A seguir, elencamos benefícios recorrentes verificados com o emprego da perspectiva agroecológica nas duas regiões de atuação do Cipca. Como se verá, esses benefícios não se limitam à elevação dos rendimentos agrícolas, mas envolvem também a melhoria da qualidade de vida das famílias e das comunidades, bem como a melhoria na qualidade ambiental.

Diversidade de espécies enriquecem as dietas alimentares. No sistema de produção diversificada nos vales de Cochabamba, a disponibilidade de alimentos aumenta à medida que a infraestrutura do estabelecimento agrícola vai sendo aprimorada. Nas parcelas que contam com irrigação, são realizadas duas colheitas por ano: no inverno, de julho a setembro, colhe-se batata (*Misk'a*), enquanto no verão, de novembro a fevereiro, a colheita é diversificada, incluindo batata, fava, milho, ervilhas, tremoços e cebola. Verifica-se, portanto, que a superfície destinada ao cultivo da batata é duplicada, porque é utilizada em duas temporadas. Entre as áreas de culturas anuais, são implantadas árvores frutíferas (macieiras e pessegueiros) como quebra-ventos. Cada família tem entre 25 e 50 plantas que também são aproveitadas tanto para o

Produção diversificada na parcela da família Herbas (Cochabamba)





NO SISTEMA DE
PRODUÇÃO
DIVERSIFICADA
NOS VALES DE
COCHABAMBA, A
DISPONIBILIDADE
DE ALIMENTOS
AUMENTA À
MEDIDA QUE A
INFRAESTRUTURA DO
ESTABELECIMENTO
AGRÍCOLA VAI SENDO
APRIMORADA

Reservatório de água na parcela da família Unzieta (Cochabamba)

Sistema agroflorestal com cacau (Pando)



consumo como para a venda. Além disso, nas estufas, em pequenas superfícies, são produzidas hortaliças, alface, cenoura, pimentão, tomate, pepino, *ají*, beterraba e salsa, sendo que os cinco primeiros cultivos também são comercializados. Em suma, as famílias dispõem em média de seis culturas anuais, cinco hortaliças e duas culturas frutíferas perenes. Esse esquema garante não só a segurança alimentar, como a geração de renda monetária por meio da venda da produção excedente.

Com a irrigação, temos duas colheitas por ano, temos outros cultivos, temos frutas. O sistema é de fácil manejo, nossos produtos são saudáveis e podemos comê-los diretamente do campo. Não estão murchos.

Natalio Sarabia (Anzaldo, Cochabamba)

No sistema *agroflorestal* (SAF), por sua vez, a disponibilidade de alimentos está atrelada à idade do sistema. Um SAF jovem, com 1 a 3 anos, terá mais alimentos provenientes de culturas anuais; um que já está estabelecido, com 4 a 7 anos, terá maior quantidade de produtos vindos de culturas plurianuais; enquanto um SAF consolidado terá um equilíbrio entre produtos plurianuais e perenes.

De acordo com as famílias entrevistadas, a quantidade de espécies plurianuais em seus sistemas varia de 10 a 15. Entre as principais culturas que estiveram presentes desde o início da produção a partir do 3º ano, estão o cacau, o cupuaçu, a lima, o limão, a laranja, a toranja, o açaí, o motacú, a pupunha, o majo, o coco, a carambola, o caju, o ingá e a banana. Um SAF jovem terá, além dessas espécies plurianuais, cerca de cinco espécies anuais, como arroz, mandioca, milho, feijão e banana, que podem ser cultivadas somente até o terceiro ano de estabelecimento da parcela.

Uma das estratégias dos produtores é implantar SAFs a uma taxa de 0,5 hectare por ano, tendo assim a produção de culturas anuais e plurianuais ao longo de vários anos. Mas há também produtores que preferem destinar outros espaços menores e mais próximos da casa para a produção de culturas anuais, sempre mantendo parcelas diversificadas. Além de toda essa diversidade de espécies que geram alimentos e renda, as famílias incluem espécies madeireiras para compor o SAF, tais como o mogno, o cedro, a castanha, entre outras. Ainda que possam ser exploradas como madeira 30 ou 40 anos depois de estabelecidas, essas espécies prestam outros tipos de serviço na parcela do SAF: proporcionam umidade

e sombra para as espécies menores, constituem um habitat natural para outras plantas e animais e contribuem para a valorização da parcela.

Tenho de tudo um pouco: abacate, manga, carambola, lima, tangerina, urucum, tamarindo, de tudo, mais de 20 espécies diferentes que servem para meu consumo, para mandar para meus familiares e para vender.

Remi Olmos (Gonzalo Moreno, Pando)

Aumento do valor das parcelas. É importante ressaltar que há diferenças entre um caso e outro, especialmente em relação ao tempo de produção e à longevidade dos componentes do sistema produtivo. Uma parcela de produção diversificada nos vales é composta por 90% de culturas de curto prazo (anuais e hortaliças que podem ser produzidas em três meses, como a alface) e 10% de culturas perenes (frutíferas). Já uma parcela de sistema *agroflorestal* é composta por culturas anuais, plurianuais e perenes, sendo que as plurianuais constituem pelo menos 90%. Assim, a produção de alimentos vai depender mais de espécies de curto prazo no primeiro caso e de espécies de médio prazo no segundo caso.

Embora desde o primeiro ano os SAF gerem produção e renda, esses resultados estão associados ao ciclo do sistema, ou seja, nos primeiros três anos virão das culturas anuais e bienais, como arroz, milho, feijão, mandioca e banana, enquanto que do quarto ano em diante a produção e a renda serão provenientes de culturas de médio prazo, à medida que entrarem em produção, como os citros, as palmeiras, o cacau e outras frutas. É importante considerar também que a parcela irá gradativamente oferecer outros serviços, como um ambiente adequado para as espécies plurianuais e maior presença de fauna e flora, que eventualmente favorecerão as atividades de caça e coleta, tanto de alimentos como de plantas medicinais.

Rendimentos sustentados em atividades produtivas. De acordo com o estudo realizado em 2011, a Renda Familiar Anual (RFA)¹ em Anzaldo é de 14.113 bolivianos (cerca de US\$2.040) por família de seis membros, sendo que o valor líquido da produção obtido pelo conjunto das atividades pro-

¹ A Renda Familiar Anual é uma cifra avaliada pelo Cipca periodicamente em suas áreas de atuação. Corresponde ao somatório do valor líquido de produção (renda obtida por meio de atividades de agricultura, pecuária, caça, pesca, coleta e beneficiamento), da venda da força de trabalho e de outras fontes de renda.

ativas corresponde a 78% desses rendimentos. Em Gonzalo Moreno, a RFA é de 57.320 bolivianos (cerca de US\$8.270) por família de seis membros, e o valor líquido da produção corresponde a 96% da renda. Os dados evidenciam a importância das atividades agrícolas para as famílias de ambos os municípios.

No entanto, existem diferenças significativas no rendimento total em ambos os casos. A renda em Gonzalo Moreno é substancialmente maior do que em Anzaldo, o que se deve principalmente à atividade extrativista na floresta (sobretudo de castanha) e ao tipo de posse da terra. Na Amazônia, as famílias têm conservado e titulado suas terras como propriedade coletiva, o que lhes garante o acesso a grandes extensões de floresta (500 hectares, em média, para cada família), enquanto que nos vales a propriedade é individual e a região hoje vivencia o problema da minifundização, com estabelecimentos familiares variando entre 2 a 5 hectares.

Eu já não saio para coletar castanha, pois obtenho renda com o cacau. Tenho dez filhos e com eles mantenho meus 13 hectares. Vendo o cacau, sangue de grada. Minha esposa processa o cacau e vendemos chocolate, que os clientes vêm buscar aqui em nossa propriedade. Também temos participado de várias feiras nacionais e ganhamos um prêmio na França como um dos melhores chocolates do mundo.

Mario Guari (Gonzalo Moreno, Pando)

Eu não conhecia tantas verduras, só cebola, tomate e cenoura. Agora conhecemos várias outras. Gastava 10 a 15 bolivianos cada semana para comprar e a verdura estava murcha, nada parecida com a que cultivamos.

Teodora Flores (Anzaldo, Cochabamba)

Em Anzaldo, as famílias que contam com sistemas de irrigação são capazes de produzir duas safras anuais de batata, uma no verão, com tempo chuvoso, e outra durante a estação seca, sob irrigação. A produção de batata Misk'a (batata precoce irrigada) representa uma nova fonte de renda para a família, já que seu preço de mercado é substancialmente maior. Uma carga de batatas (100 quilos) é vendida no mercado por 230 bolivianos, sendo que uma parcela de ¼ de hectare produz sete cargas, proporcionando uma renda de 1.610 bolivianos.

Economia de tempo e dinheiro. As famílias de ambos os municípios valorizam não só a renda agrícola obtida, como também a economia de tempo e custos produtivos proporcionada pelos sistemas diversificados, que garantem oferta regular de alimentos para o consumo diário, sobretudo de legumes e frutas. Elas declararam economizar pelo menos meia jornada semanal de tempo por não terem que ir ao mercado local para comprar esses alimentos. Além disso, as famílias entrevistadas em Anzaldo economizam uma média anual de 720 bolivianos por não terem que adquirir esses alimentos, sem contar o custo do transporte a cada saída. A diversificação produtiva também permite a venda ou o escambo (trocas) *in situ*, ou seja, algumas frutas e legumes são vendidos em volumes menores, gerando pequenas rendas não contabilizadas, mas significativas para a economia doméstica. O intercâmbio de produtos entre as famílias agricultoras exerce um papel importante para o enriquecimento das dietas alimentares.



Fortalecimento das relações sociais na comunidade.

A partir da diversificação produtiva, os laços sociais nas comunidades são fortalecidos. Destaca-se, em particular, o fortalecimento das relações de reciprocidade resultante da prática de intercâmbio de produtos e serviços entre as famílias. Nos vales de Cochabamba, algumas famílias que produzem vegetais em estufa durante todo o ano costumam trocar seus produtos com famílias que só produzem tubérculos nas partes altas das comunidades. Na Amazônia, também é comum que as famílias



Produção de mudas para os SAFs (Pando)

que produzem banana o ano inteiro realizem trocas com as famílias produtoras de milho e feijão. Da mesma forma, muitas famílias enviam parte da produção para parentes que deixaram a comunidade para trabalhar ou estudar e, em troca, recebem remessas de dinheiro ou até mesmo espécies de cultivos encontrados na cidade, fortalecendo os vínculos familiares.

Faço chuño (fécula) com a batata Misk'a e envio para minha filha na Argentina. Mando também para Cochabamba, assim como vou para a frente do rio onde faço a fécula, que se vende bem, embora a maior parte seja para meu próprio consumo.

Natalio Sarabia (Anzaldo, Cochabamba)

Fortalecimento de capacidades. A capacitação faz parte da estratégia de incentivo à produção agroecológica. O Cipca realiza dois tipos básicos de capacitação: uma orientada a produtores e outra destinada a promotores, os quais cumprem um papel importante na disseminação da PEP nas suas respectivas regiões.

Para melhorar a gestão da água no município de Anzaldo, os promotores e produtores criaram a Associação de Irrigação por Serviços de Barragens e Açudes (Arsara, na sigla em espanhol) que tem por função prestar serviços às comunidades, ao município e a programas e projetos implementados na região. A associação contribui também para o estabelecimento de normas para a gestão da bacia hidrográfica e da água, além



A PARTIR DA DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA, OS LAÇOS SOCIAIS NAS COMUNIDADES SÃO FORTALECIDOS. DESTACA- SE, EM PARTICULAR, O FORTALECIMENTO DAS RELAÇÕES DE RECIPROCIDADE RESULTANTE DA PRÁTICA DE INTERCÂMBIO DE PRODUTOS E SERVIÇOS ENTRE AS FAMÍLIAS.

de incidir sobre as políticas públicas implantadas pelos governos local, regional e nacional. Embora ainda encontrem-se dificuldades para envolver maciçamente as mulheres nesses processos, foram feitos esforços para promover lideranças femininas. Hoje muitas das promotoras formadas lideram organizações produtivas e participam da direção de sua associação de irrigadores.

Em Gonzalo Moreno, foram formados promotores agroflorestais especialistas no manejo de cacau e outras espécies tropicais. Os promotores desempenham atividades de extensão e facilitam a divulgação da PEP na região. Em 2002, foi criada a Associação de Produtores Agroflorestais da Região Amazônica da Bolívia (Aparab), organização que apoia a comercialização da produção de mais de cem associados. Amostras de cacau da região enviadas pela associação ao *Salon du Chocolat*, em Paris, figuraram entre as 30 e 17 melhores do mundo nos anos de 2013 e 2015. Embora atualmente tenham se especializado no cacau, os produtores pretendem beneficiar e comercializar outras frutas amazônicas.

É um orgulho ser ganhador do melhor chocolate do mundo. Agora, ninguém pode me tirar o que aprendi. Nós produtores devemos mudar de postura, ver as coisas de forma diferente de como as vemos normalmente, e isso só é possível por meio do aprendizado...

Mario Guari (Gonzalo Moreno, Pando)

Sistemas mais resilientes. A topografia e as condições climáticas próprias da Bolívia fazem com que a população rural do país esteja permanentemente exposta a fenômenos climáticos adversos. As terras altas (Anzaldo) enfrentam secas recorrentes, enquanto as terras baixas (Gonzalo Moreno) sofrem com a grande incidência de enchentes. Nos últimos anos, de acordo com relatórios de campo feitos pelas equipes técnicas do Cipca em coordenação com técnicos dos municípios,

as secas em Anzaldo e as inundações em Gonzalo Moreno causaram perdas consideráveis nos sistemas de produção convencionais (monoculturas). Já as perdas nos sistemas de produção diversificados têm sido parciais, o que demonstra que têm maior capacidade de enfrentar extremos climáticos. No caso dos vales, a seca afetou parcialmente as culturas de campo aberto, mas a possibilidade de irrigação em pequenas parcelas de campo aberto e nas estufas assegurou a produção de alimentos e de renda para as famílias. Recentemente, uma sistematização feita na região amazônica sobre os impactos das inundações de 2014 evidenciou que, embora a água tenha subido entre 1,5 a 2 metros acima do solo, as perdas nos sistemas agroflorestais consolidados foram de 30 a 50%, sendo que alguns estratos sofreram menos que outros: o cacau, a manga, a goiaba, a fruta-pão e o mogno foram as espécies que melhor resistiram, os citros resistiram parcialmente, e a banana, o cupuaçu, o mamão e a mandioca tiveram perda total (SOLIZ et al., 2015).

O manejo da biodiversidade combinado a práticas que permitem reduzir o risco de desastres (irrigação e manejo de sistemas multiestratos) são parte importante da proposta econômica produtiva para as regiões dos vales e da Amazônia. Sendo assim, pode-se afirmar que as estratégias agroecológicas representam o único caminho viável e consistente para garantir a produtividade, a sustentabilidade e a resiliência da produção agrícola, já que têm como pilar a diversificação dos agroecossistemas, proporcionando a heterogeneidade ecológica, o que, por sua vez, aumenta o leque de opções para enfrentar as mais variadas adversidades (ALTIERI; NICHOLLS, 2013).

O enfoque territorial e o equilíbrio nos ecossistemas. Em Anzaldo, o manejo da água é feito com enfoque na bacia hidrográfica e a irrigação (por aspersão e por gotejamento) assegura o uso mais eficiente da água. Além disso, muitas famílias da co-

munidade se envolvem em atividades de reflorestamento nas bacias hidrográficas e nas áreas adjacentes às suas parcelas, pois estão cientes de que o aumento do número de árvores tem efeitos positivos, como contribuir para a estabilidade hídrica em nível local, servir de habitat para alguns tipos de fauna e insetos benéficos, regular o microclima da região e aumentar a produtividade global dos estabelecimentos agrícolas.

Meu vizinho não gosta das árvores que estão ao redor de minha parcela. Ele diz que atraem muitos pássaros que comem seu trigo. Antes, aqui não se via tantos pássaros como agora. Antes, aqui não havia nada.

Sabino Herbas (Anzaldo, Cochabamba)

Em Gonzalo Moreno, as comunidades realizam o manejo integrado da floresta e possuem regras próprias que regem o uso e o aproveitamento dos produtos florestais a fim de limitar eventuais conflitos relacionados ao acesso aos recursos, especialmente a castanha. No entanto, a produção em sistemas agroflorestais é uma atividade de gestão familiar. Sendo assim, é a família que decide onde e como implantá-los. Além disso, embora muitas comunidades tenham mapas de recursos naturais e mapas de capacidade de uso do solo, raramente os consideram no momento de tomar decisões. Hoje, as comunidades vêm aprimorando suas regras internas a fim de estabelecer um uso mais sustentável da floresta. Para contribuir com esse processo, foi realizado um estudo sobre o aporte econômico e ambiental dos SAFs que evidenciou que aqueles estabelecidos há pelo menos dez anos contribuem mais para a melhoria da fertilidade do solo e para a presença da fauna selvagem. Também foi possível verificar que os SAFs da região capturam, em média, 16,6 toneladas de CO₂ por hectare por ano (VOS et al., 2015).

3. INCIDÊNCIA NAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Em ambas as áreas analisadas, verifica-se que o fortalecimento político das comunidades está atrelado aos processos de formação de lideranças (homens e mulheres) em diversos níveis. Nesse sentido, os programas de capacitação abrangem não apenas os aspectos técnicos, mas também os de caráter organizacional, político e produtivo, proporcionando um olhar crítico integrado e qualificado para questionar os modelos atuais de desenvolvimento do país. Assim, as lideranças que surgem da base social são as mesmas que se posicionam em defesa da Agroecologia como um modelo de desenvolvimento alternativo e viável para suas regiões e para o país. Nos últimos anos, o acesso dos camponeses e indígenas a espaços de poder tem permitido que a PEP seja incluída nos programas de desenvolvimento, sobretudo em nível local. Por meio da atuação das organizações de produtores, as demandas estruturadas das comunidades são atendidas pelas autoridades, o que pode ser comprovado pelos aumentos significativos na destinação dos recursos públicos para financiar os componentes da PEP.

Em Anzaldo, por exemplo, desde 2003, a pressão dos camponeses sobre o governo municipal tem resultado no aumento gradual do orçamento público para a construção de açudes e sistemas de irrigação. Dessa forma, o Cipca hoje se dedica principalmente a prestar assistência técnica às famílias, sem precisar investir muito em infraestrutura produtiva. Por outro lado, as organizações camponesas e de irrigantes têm reivindicado que a PEP seja parte fundamental da *Lei Departamental da Revolução Produtiva Agropecuária* e pleiteiam mais investimentos governamentais para sua implementação. Em âmbito nacional, são também as organizações de agricultores que têm lutado pelo reconhecimento da importância da irrigação e do manejo de bacias hidrográficas para os vales, obtendo algumas conquistas consideráveis, como os programas estaduais *Minha Água e Minha Irrigação*, que hoje financiam obras de maior envergadura, embora a cobertura ainda seja insuficiente para atender as necessidades da região.

Em Gonzalo Moreno, os SAFs estão agora inseridos em programas de governo tanto em nível municipal como departamental. No entanto, o investimento ainda é baixo para apoiar os sistemas em sua integridade, já que atualmente só há recursos para viveiros e mudas. O modelo tradicional de monocultura e pecuária extensiva ainda atrai autoridades e produtores e, portanto, são as organizações camponesas que têm de incidir politicamente para que haja mudanças efetivas e se construam caminhos sólidos para a transição do modelo convencional para o modelo de base agroecológica.

PAMELA CARTAGENA

agrônoma, mestre em Ciências dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Rural e Diretora Geral do Cipca, Bolívia
pcartagena@cipca.org.bo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALTIERI, M.; NICHOLLS, C. Agroecología y resiliencia al cambio climático, principios y consideraciones metodológicas. In: NICHOLLS, C.; ALTIERI, M (Eds). **Agroecología y Cambio Climático: metodologías para evaluar la resiliencia socio-ecológica en comunidades rurales**. Lima, Peru: Redagres, Cyteg, Socla, 2013.
- CIPCA. **El ingreso familiar anual IFA 2010-2011**. (Documento de trabajo). La Paz, Bolívia: Cipca, 2012.
- OBLITAS et al. **Estamos volviendo a aprender a soñar, cambios y aprendizajes en el desarrollo rural en los valles interandinos de Bolivia**. Cochabamba, Bolívia: Cipca, 2016.
- SOLIZ et al. **Lecciones y desafíos que dejaron las inundaciones de 2014 en la amazonia boliviana**. La Paz, Bolívia: Cipca, 2015.
- VOS et al. **Sistemas agroforestales en la amazonia, una mirada a sus múltiples funciones**. (Cuaderno de investigación N. 82). La Paz, Bolívia: Cipca, 2015.