

TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA EM UM LOTE DE ASSENTAMENTO RURAL NA FRONTEIRA BRASIL-BOLÍVIA

Agroecological Transition in a Rural Settlement Lot on the Brazil-Bolivia Border

Transición Agroecológica en un Lote de Asentamiento Rural en la Frontera
entre Brasil y Bolivia

Ianna Louise Araújo Chagas*
Edgar Aparecido da Costa**

* Mestranda em Estudos Fronteiriços da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)
– iannalouise@hotmail.com

** Doutor em Geografia e Professor da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)
– edgarac10@gmail.com

Recebido em 20/03/2020. Aceito para publicação em 26/03/2020
Versão online publicada em 05/05/2020 (<http://seer.ufrgs.br/paraonde>)

Resumo:

A prática da agricultura convencional é potencial causadora de impactos negativos ao meio ambiente. A produção em bases agroecológicas tem sido uma alternativa para a sustentação do ecossistema. O objetivo deste trabalho é discutir o processo de mudança da agricultura convencional para a produção em bases agroecológicas em um lote de assentamento rural na fronteira Brasil-Bolívia. A metodologia é baseada na pesquisa participante, com apoio da técnica da observação. Foi realizado um curso de extensão rural com agricultores familiares do assentamento Taquaral para iniciar os processos de transição agroecológica. Como resultados obteve-se a implantação de consórcios de plantas amigas, soluções naturais para os problemas encontrados e a realização de palestra com agricultores de outros lotes.

Palavras-chave: Fronteira. Agroecologia. Transição Agroecológica.

Abstract:

The practice of conventional agriculture is potentially causing negative impacts on the environment. Agroecological production has been an alternative to sustain the ecosystem. The aim of this paper is to discuss the process of moving from conventional agriculture to agroecological production in a rural settlement plot on the Brazil-Bolivia border. The methodology is based on participant research, supported by the observation technique. A rural extension course was conducted with family farmers from the Taquaral settlement to initiate agroecological transition processes. As a result we obtained the establishment of friendly plant consortia, natural solutions to the problems encountered and a lecture with farmers from other lots.

Key-words: Border. Agroecology. Agroecological transition.

Resumen:

La práctica de la agricultura convencional está potencialmente causando impactos negativos en el medio ambiente. La producción agroecológica ha sido una alternativa para sostener el ecosistema. El objetivo de este documento es discutir el proceso de pasar de la agricultura convencional a la producción agroecológica en una parcela de asentamiento rural en la frontera entre Brasil y

Bolívia. La metodología se basa en la investigación participante, respaldada por la técnica de observación. Se realizó un curso de extensión rural con agricultores familiares del asentamiento Taquaral para iniciar procesos de transición agroecológica. Como resultado, obtuvimos el establecimiento de consorcios de plantas amigables, soluciones naturales a los problemas encontrados y una conferencia con agricultores de otros lotes.

Palabras clave: Frontera. Agroecología. Transición agroecológica.

1. Introdução

Estudar os espaços de fronteira, nos quais são produzidas e reproduzidas diversas complexidades inerentes às questões nacionais, internacionais e locais, é um desafio. Neles, por vezes, comportam variadas convivências de grupos de imigrantes, impulsionados por diferentes motivos, em momentos históricos particulares, com interesses também heterogêneos. Significa tentar compreender as suas relações com a política, com a geografia e principalmente com os movimentos da sociedade.

A origem histórica da palavra mostra que seu uso não se associa a nenhum conceito legal e sua construção não teve uma conotação essencialmente política ou intelectual. De maneira geral, o uso do termo parece sugerir duas realidades opostas, qualquer que seja a natureza dessas realidades (FERRARI, 2014).

A realidade é dinâmica e incerta modificando o sentido das formas de se ver a fronteira, de acordo com as necessidades do Estado-Nação, ou do olhar dos seus habitantes. A fronteira existe a partir de um espaço mais amplo. Nela existe uma função de comunicação entre povos tornando possível uma troca cultural, de mercadorias e a mobilidade de pessoas (MACHADO, 2000). É como uma cerca que permite a entrada e a saída para ambos os lados dela. Como em todo lugar que há o convívio de pessoas, culturas e pensamento diferentes, a fronteira costumeiramente, também, é palco de conflitos (STEIMAN e MACHADO, 2002).

A fluidez dos limites e a consequente possibilidade de driblar os circuitos oficiais podem beneficiar os habitantes da fronteira, mas existem indicadores de que o maior beneficiário é a economia paralela dos países limítrofes. O rigor da legalidade, diariamente, é subvertido. A fronteira não é mais um limite territorial divisório entre os dois países. É, sim, um espaço ou palco de complexidades, onde acontecem fatores que impulsionam e retraem e favorecem e obstaculizam o desenvolvimento e as relações de trocas, com seus ganhos e perdas, característicos desta região (SOUZA, 2010).

Na cidade de Corumbá as feiras livres são exemplos da fluidez fronteiriça. O primeiro registro é de 1959, cuja ideia original era escoar o excedente da agricultura familiar, mas, atualmente, em Corumbá elas fogem do original, com uma dinâmica particular que escapa aos mecanismos de controle e vigilância da ordem nacional (ESPIRITO SANTO, COSTA e BENEDETTI, 2017). Silva (2003, p. 34) corrobora com a seguinte conclusão: “podemos dizer que a feira livre é uma atividade histórica dentro da cidade de Corumbá/MS, por existir há mais de quatro décadas, fazendo assim, parte do cotidiano da

população local”.

Para suprir a falta desses produtos nas mesas corumbaenses os consumidores passaram a se abastecer de produtos da horticultura urbana localizada nas cidades bolivianas vizinhas (ESPIRITO SANTO, COSTA e BENEDETTI, 2017). Nos dias atuais os assentamentos corumbaenses já possuem uma produção suficiente para abastecer a cidade, porém muitos consumidores ainda compram dos feirantes bolivianos devido a oferta de bons produtos e um preço capaz de estimular a concorrência. Em uma pesquisa realizada em 2014, constatou-se a presença de mais de 58% de feirantes de origem boliviana nas feiras livre de Corumbá (ESPIRITO SANTO, COSTA e BENEDETTI, 2017). Os feirantes bolivianos, cabe ressaltar, não são produtores, mas apenas vendedores e compram, inclusive nos assentamentos rurais de Corumbá.

Empiricamente, observa-se que as feiras livres na cidade de Corumbá são palco de relacionamentos e da venda de produtos da agricultura convencional. A produção agroecológica ainda é tímida na fronteira estudada. O comércio mundial está começando a se voltar para o consumo de produtos com segurança alimentar e nutricional (JESUS, 2005). Entende-se, que é, também, um dos caminhos para a oferta de um produto diferenciado no mercado e para a segurança alimentar.

O objetivo deste trabalho é discutir o processo de mudança da agricultura convencional para a produção em bases agroecológicas em um lote de assentamento rural na fronteira Brasil-Bolívia.

O contexto desta pesquisa foi a realização de um curso de extensão em um lote do Assentamento Taquaral, com área de 18,41 hectare e distante 10 km do centro de Corumbá-MS, nos meses de agosto a dezembro de 2018. O curso contou com aulas teóricas e práticas desenvolvidas nos ambientes da UFMS e no assentamento, respectivamente. Nas aulas teóricas contou-se com a colaboração de funcionários e pesquisadores da Embrapa Pantanal, Agraer Corumbá, todos membros do NEAP (Núcleo de estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Pantanal). O NEAP é resultante do Edital CNPq Chamada Nº 21/2016, que aprovou a criação de novos núcleos de agroecologia com a finalidade de promover pesquisas e dar apoio técnico aqueles que querem aderir as práticas de conservação agroecológica. Nas aulas ministradas na UFMS foi discutido como seriam feitas as observações no lote, esclarecido os conceitos e dividido as tarefas para cada participante. O segundo momento se realizou no campo com atividades práticas e realização de palestras para agricultores assentados, tanto do lote em estudo quanto os de vizinhos interessados no tema. A escolha do lote foi realizada pela Agraer Corumbá.

A descrição das mudanças ocorridas foi realizada mediante a pesquisa participante, visto que o lote escolhido pertence a uma das autoras deste trabalho. Apoiou-se na técnica da observação e nas anotações num caderno de campo em todas as etapas do curso.

O artigo foi organizado em três tópicos. No primeiro se busca discutir o

contexto de fronteira e da localização da área de estudo. Em seguida apresenta-se o diferencial de entendimento entre agricultura convencional e agroecologia, priorizando o debate conceitual deste último. Por fim, apresenta-se como se deu o processo de mudança para a transição agroecológica no lote escolhido para pesquisa.

2. Noção de fronteira e localização da área de estudo

A pesquisa sobre fronteiras nos mostra que seu surgimento vai atender as necessidades de grupos no tempo e no espaço. Inicialmente sua importância era dada a questão política, mas hoje o tema fronteira transformou-se em um objeto de estudo mais amplo, tanto político, quanto social e cultural.

A origem do termo fronteira deriva do latim ‘front’ para indicar o que está situado a frente. Originalmente foi aplicada a uma área com a finalidade de separar, dando um entendimento de limite. Segundo a literatura, o conceito de fronteira surge no séc. XIX como uma nova teoria de fronteira-limite capaz de defender não só o território, mas também a língua e a cultura (STEIMAN e MACHADO, 2002).

A palavra fronteira assumiu certa polissemia por meio de uma imposição da língua portuguesa. Faz-se uso desse termo na tentativa de descrever e representar uma variedade de elementos geográficos ou não, como, por exemplo, fronteira do conhecimento, agrícola, da ciência, do capital, internacional, entre outros (COSTA, 2009). Costumeiramente a noção de fronteira é associada ao limite político-territorial, porém, não possuem o mesmo sentido. Entretanto, “a fronteira é mais que isso: é uma área geográfica, com limites imprecisos, variável e dinâmica (que ora retrai, ora expande) que contém o limite” (COSTA, 2012, p. 24).

A noção de fronteira se modifica e incorpora novos elementos ao longo do tempo, pelo avanço das sociedades. Raffestin (1993, p. 165) aponta que “desde que o homem surgiu, as noções de limites e de fronteiras evoluíram consideravelmente, sem nunca desaparecerem”. É necessário entender a diferença entre fronteira e limite para que não haja conflitos diante de conceitos que regem as normas para convivência em uma região fronteiriça. De acordo com Arriaga Rodríguez (2012, p.75) “la frontera es diferente del límite, pero ambos cumplen funciones comunes en torno a la defensa del territorio”.

Machado (1998, p. 2) é, ainda, mais didática ao destacar a diferença de sentido entre fronteira e limite:

A fronteira está orientada “para fora” (forças centrífugas), enquanto os limites estão orientados “para dentro” (forças centrípetas). Enquanto a fronteira é considerada uma fonte de perigo ou ameaça porque pode desenvolver interesses distintos aos do governo central, o limite jurídico do estado é criado e mantido pelo governo central, não tendo vida própria e nem mesmo existência material, é um polígono.

A fronteira é entendida neste trabalho como uma zona de comunicação e trocas, próprio do cotidiano e das territorialidades de seus habitantes,

enquanto que o limite é um instrumento de separação e controle efetivo do Estado entre nações soberanas.

Para Raffesttin (2005, p. 10) “a fronteira nasce da diferença”, mas não separa dois Estados-Nação, simplesmente. No máximo pode estabelecer diferenças na organização dos territórios, porque uma fronteira só existe a partir de e por causa do limite estabelecido entre territórios distintos.

Para Machado (1998, p.41),

[...] a fronteira pode ser um fator de integração, de constante manipulação de estruturas sociais, políticas e culturais distintas, o limite é um fator de separação, por separar unidades políticas soberanas e permanece como um obstáculo fixo, não importando a presença de certos fatores comuns, físico-geográficos ou culturais.

Corroborando com essa ideia, Hissa (2002, p.34) aponta que “o limite estimula a ideia sobre a distância e a separação, enquanto a fronteira movimenta a reflexão sobre o contato e a integração”.

Pode-se entender, a partir da revisão teórica, que a fronteira é tida, no olhar do Estado Nacional, como limite legal, é onde inicia e termina a linha limite do Estado. Na visão dos povos fronteiriços é percebido como uma zona de circulação, possibilidades de interação. Já os limites internacionais possuem um caráter especial, porque representam o divisor entre países no sentido político e administrativo.

A discussão do tema fronteiras tem muito foco na relação comercial, aumento da mobilidade, segurança e defesa. Entender a dinâmica de uma fronteira não é algo simples, pois ela é uma área de importância geográfica estratégica. Nela há a inter-relação entre três dimensões: território, normas e os limites que traçam os contornos de um grupo, onde coexistem diversos tipos de relações, que se revelam como desafios e oportunidades para as políticas públicas (OLIVEIRA, 2005).

Steiman e Machado (2002) apontam que essas áreas desenvolvem interações políticas, culturais, econômicas e sociais próprias, só perceptíveis por quem vive no local. Na fronteira coexistem diversos tipos de relações, que segundo Oliveira (2005) é um conjunto de interações sociais e materiais que podem ser promovidas ou geradas espontaneamente pelas comunidades locais. Para House (1980) as fronteiras são espaços passíveis de articulação, de troca, e de comunicação entre territórios nacionais.

Guhl (1991, p. 153) indica os diferentes sentidos de apreensão da fronteira:

[...] es obvio que la frontera es vista de modo diferente por el colono, el capitalista extranjero, el geógrafo o el político; y el experto militar lo evalúa diferente que el contrabandista o el patriota de buena fe; pero todos estos puntos de vista son fuerzas activas- de diferente intensidad- que influyen sobre el espacio y sus fronteras políticas de acuerdo con el tiempo.

Nogueira (2007, p. 33), vai na mesma direção dessa análise onde a “fronteira deve ser interpretada a partir da compreensão que seus habitantes

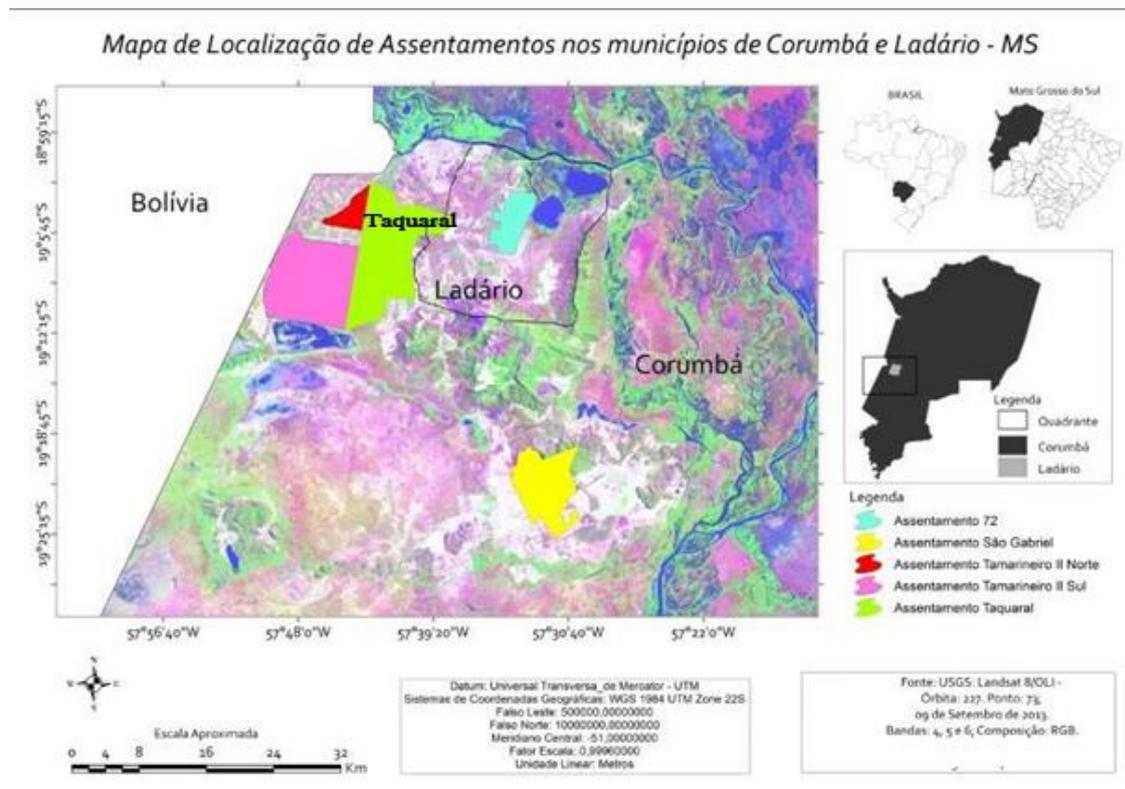
têm dela e de como se relacionam, quando se relacionam, com seus vizinhos e mesmo com seus compatriotas das regiões centrais”. Desta forma a fronteira pode ser vista de diversas maneiras pelos nacionais, estrangeiros, militares e contraventores.

Girardi (2009) diz que alguns assentamentos no Brasil, foram criados em regiões de fronteira como estratégia governamental para amenizar conflitos sociais e dar continuidade à reforma agrária conservadora, preservando a elite agrária. Como nessas regiões o índice de desenvolvimento humano é mais baixo do que no resto do país, ficando carente de infraestruturas e serviços básicos, o povoamento dessa faixa fronteiriça tem também o interesse de proteger e manter os limites nacionais.

O problema de instalação dessas famílias, para o desenvolvimento territorial rural, é a falta de familiaridade, laços, referência identitária com o local e com seus vizinhos. Isso causa o isolamento das famílias em seu lote e uma enorme dificuldade de entendimento na hora de participar de reuniões com associações ou cooperativas, quando participam (PINTO *et. al.*, 2017).

A área de estudo é a fronteira Brasil-Bolívia, num lote do assentamento rural Taquaral, afastado 10 km do centro da cidade de Corumbá-MS.

Figura 1 – Localização da área de estudo, assentamento Taquaral, na fronteira Brasil-Bolívia



Fonte: Pinto *et. al.* (2017, p.12).

Os assentamentos rurais de Corumbá-MS foram formados pela reforma agrária realizada pelo INCRA entre 1991 e 1998. O assentamento Taquaral

está localizado a menos de 10 km na direção Sudoeste da cidade de Corumbá.

Dada a falta de técnicos qualificados a dar assistência nesse período, um grupo de jovens camponeses saíram para estudar em Campo Grande-MS, e formaram-se técnico agropecuários para dar assistência contínua a sua comunidade e iniciando a base agroecológica local (CONCEIÇÃO e COSTA, 2017).

Dessa iniciativa surgiu a Associação dos Técnicos em Agropecuária de Corumbá (ATAAC) com a finalidade de dar assistência técnica e fazer extensão rural. Algumas instituições contribuíram com o trabalho da ATAAC, organizando cursos de manejo agroecológico de hortas e Agroecologia (Embrapa Pantanal) e criação de aves (Agraer Corumbá) promovendo mais desenvolvimento aos assentamentos. (CONCEIÇÃO e COSTA, 2017).

Através dessas ações alguns agricultores familiares residentes nos assentamentos manifestaram interesse em passar da agricultura convencional para a agricultura agroecológica. Esse processo de transição agroecológica é lento, gradativo e adotado por um número muito pequeno de assentamentos, predominando ainda o modo de cultivo tradicional nos loteamentos.

3. Agricultura convencional X agroecologia

A prática da agricultura é uma das mais antigas atividades desenvolvidas pelos humanos. Foi no período neolítico que os homens começaram a cultivar plantas e criar animais (CANUTO, 2017). Desde então a agricultura tomou o mundo e transformou o ecossistema. Esse sistema produtivo vem para suprir direta ou indiretamente as necessidades alimentares. A medida que a sociedade evoluiu, as práticas agrícolas se desenvolveram gerando grande desenvolvimento. Com o advento da revolução agrícola, novos instrumentos foram inseridos nos cultivos visando aumentar a produção e o lucro (MAZOYER, 2010).

Após a Segunda Guerra Mundial aconteceu a chamada “revolução verde”, permitindo a introdução de plantas geneticamente melhoradas, mecanização, uso de inseticidas, fertilizantes e agrotóxicos em larga escala, tudo para aumentar a produção (ASSIS e ROMEIRO, 2002).

A agricultura brasileira passou por diversos ciclos: da cana de açúcar a soja. A adoção da agricultura convencional moderna foi um processo induzido pelo Estado por meio da política de crédito rural subsidiado (1965 a 1980), da criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa (1972-1973) e o lançamento do Plano Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA) em 1975 (PESSANHA; MENEZES, 1985). Esses são marcos importantes da entrada do país na agricultura moderna ou “convencional”.

Os pilares da revolução verde servem de base para projetos e ações, ligados à agricultura convencional, que segundo Jesus (2005, p. 24):

São eles: (i) Pilar da agroquímica: produção de agroquímicos que permitam as restrições ambientais, tanto em relação à fertilidade dos solos, quanto no controle das ervas daninhas, doenças e plantas invasoras; (ii) Pilar da motomecanização: que concedeu a liberação

da mão de obra para as indústrias e cidades, de modo a tornar os custos de produção mais baratos, facilitando, assim, a monocultura intensiva e extensiva; e (iii) Pilar da manipulação genética: propiciou trabalhos na direção de plantas e animais de alta resposta aos insumos químicos, contribuindo também para o aumento da uniformidade genética e diminuição de biodiversidade (JESUS, 2005, p. 24).

Diante disso, pode-se dizer que os sistemas agrícolas convencionais são ajustados para uma agricultura capitalista, com processos produtivos artificiais que reduzem os agroecossistemas naturais para obter cultivos cada vez maiores e lucros exorbitantes a custos altíssimos para a saúde da sociedade e o meio ambiente. Esse modelo agrícola se pauta na “[...] maximização da produção e a do lucro” desconsiderando outros fatores envolvidos nos processos. De acordo com Gliessman (2008, p. 36) “seis práticas básicas - cultivo intensivo do solo, monocultura, irrigação, aplicação de fertilizante inorgânico, controle químico de pragas e manipulação genética de plantas cultivadas - formam a espinha dorsal da agricultura moderna”.

Diante dos fatos das últimas décadas, onde a monocultura em larga escala usa uma vastidão de produtos químicos e maquinários pesados, exaurindo os solos e causando erosão, a ideia de desenvolver uma agricultura de moldes sustentáveis faz-se necessária para orientar a sociedade a um novo estilo de desenvolvimento.

A agricultura passa por uma nova transição que corresponde a introdução de novos valores no manejo agrícola e no pensamento socioeconômico. Este processo corresponde a uma força socioecológica combinada, a partir da qual as considerações de caráter socioambiental e biofísico assumem papel ativo na determinação das tecnologias agrícolas (BUTTEL, 1994).

Visando minimizar os impactos sociais, econômicos e, principalmente, os ambientais ocasionados pela revolução verde, surge a agroecologia, se contrapondo ao sistema convencional e enfocando a agricultura sob uma perspectiva ecológica (LIMA e CARMO, 2006).

De acordo com Sevilla Guzmán (2006, p. 202):

La Agroecología puede ser definida como el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas a la actual crisis de modernidad, mediante propuestas de desarrollo participativo desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos, pretendiendo establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, y con ello a restaurar el curso alterado de la coevolución social y ecológica.

Dessa forma ela não se relaciona apenas com a questão ambiental, mas também com as questões sociais. Segundo Altieri (2002), a agroecologia parte de uma crítica severa à agricultura convencional, resgatando, na história, uma série de episódios em que conhecimentos agronômicos desenvolvidos por povos e culturas nativas e sociedades não ocidentais foram obscurecidos e

denegridos. Destaca, ainda:

Entre os processos, destaca: (i) a destruição dos mecanismos populares de codificação, controle e transmissão das práticas agrícolas; (ii) as modificações ocorridas em muitas sociedades indígenas não ocidentais e de seus sistemas produtivos, provocadas pelo colapso demográfico, pela escravidão e por processos de colonização e de mercado; e (iii) a ascensão da ciência positivista (ALTIERI, 2002, p. 20).

A base da agroecologia busca compreender a dinâmica e as funções das relações ecológicas existentes dentro de um ecossistema que é o cultivo agrícola. Canuto (2017, p. 149) destaca que “as estratégias para avançar na transição agroecológica são múltiplas e o desenho de sistemas biodiversos é um de seus pilares”.

A transição agroecológica tem por objetivo transformar a agricultura convencional (com uso de agroquímicos) em uma produção que incorpore princípios e tecnologias de base ecológica. Trata-se de uma mudança de atitude e valores quanto ao manejo e conservação dos recursos naturais. Segundo Caporal e Costabeber (2004, p. 11), “incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ambientais, como variáveis culturais, políticas e éticas da sustentabilidade, sem dispensar o progresso técnico e o avanço do conhecimento científico”.

4. A transição agroecológica em um lote da reforma agrária

A transição agroecológica ainda é vista com um certo preconceito entre alguns agricultores dos assentamentos de Corumbá. No lote escolhido para intervenção, no assentamento Taquaral, isso ficou evidente. O lote possui área de 18,41 hectare e distante 10 km do centro de Corumbá. A escolha foi motivada, também pelo interesse dos camponeses em fazer a mudança da forma de cultivo visando segurança alimentar e melhor qualidade de vida para sua família, já que sua mão de obra é toda familiar.

O lote estudado possui um desenho triangular, dividido entre a área para pasto, logo na entrada da propriedade, seguida pela construção da casa. Ao lado da residência localiza-se a cisterna e a criação de aves, junto ao quintal. Ao fundo tem-se a área destinada ao plantio e a área de reserva ambiental (Figura 2).

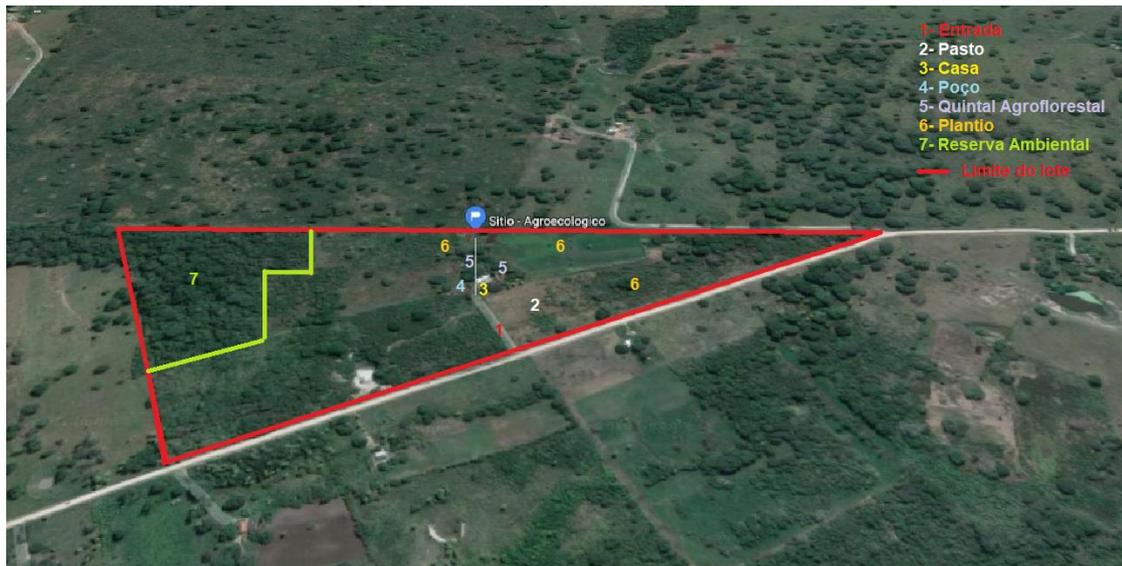
O lote possui grande potencial para ser um quintal agroflorestral já que possui um amplo espaço não utilizado atrás da casa (Figura 2). Conta com a presença de cultivares diversas, não sendo apenas plantas hortícolas ou oleícolas. Nele encontra-se árvores de médio porte, algumas frutíferas, outras nativas da região e animais que transitam livremente (cães e galinhas).

Quintais agroflorestrais são áreas de produção localizadas próximo da casa onde se cultiva uma variedade de espécies agrícolas e florestais, envolvendo também a criação de pequenos animais domésticos ou domesticados (TRINDADE, REBELO e KATO, p.1, 2009). De modo geral, são

áreas ao redor da casa, cercados ou não, cujo espaço é cuidado para utilização dos próprios moradores, podendo gerar alguma renda.

Essas áreas são de grande relevância ao redor da casa, tanto para segurança alimentar quanto para o conforto térmico. Também, pode servir de área de lazer e descanso, além de complementar a dieta alimentar dos agricultores familiares.

Figura 2 – Desenho do uso e ocupação do lote escolhido para intervenção no assentamento Taquaral, Corumbá/MS.



Autor: Chagas, I. L. A. Agosto de 2019.

Figura 3 - Quintal do lote visitado, Assentamento Taquaral, Corumbá/MS, 2018.



Fonte: Arquivos do NEAP, 2018.

A família moradora do lote em questão constitui-se de 5 pessoas, oriundas do próprio estado do Mato Grosso do Sul. Os mais jovens fizeram curso universitário voltado para educação no campo. Eles participaram ativamente dos movimentos em prol da reforma agrária. A família inclui o casal e uma filha menor de cinco anos e os pais da esposa.

No lote foram possíveis várias observações. Existiam alguns problemas que poderiam ser facilmente resolvidos e outros com maior complexidade. Observou-se embalagens de agrotóxicos vazias, descartadas de forma inadequada. Também, a presença de lixo espalhado e esgoto a céu aberto correndo próximo ao criadouro de aves.

O vento que sopra no assentamento é forte e não existem barreiras físicas, naturais ou artificiais, causando danos as plantas de maior porte. Foi relatado ainda a presença de algumas pragas (pulgão, formiga, cupim) e doenças (fungos).

O sítio conta com uma cisterna e um poço para o abastecimento de água de toda propriedade, com uma composteira, criação de gado e galinhas e cultivo diversificado de hortícolas: cenoura, beterraba, pimentão, pimenta, tomate, alface, rúcula, abóbora, mandioca, cana de açúcar, mamão e banana. Em nenhum de seus canteiros havia consórcio de variedades para melhor aproveitar o ecossistema do solo e afugentar pragas, mas eles já realizavam a rotação de culturas e o pousio do solo.

As idas ao campo foram prejudicadas devido as condições climáticas atípicas para a época do experimento, com fortes chuvas e altas temperaturas que ressecaram o solo impedindo o bom desenvolvimento das plantas.

Mesmo diante das intemperes ainda foi possível fazer um plantio de sementes em sementeiras, transplantar para o solo e levantar um sombrite para reduzir a perda de água do solo. Para aumentar a produtividade foram implantados nos canteiros (de 8x1m) consórcios de plantas amigas (alface, almeirão e rúcula), que se complementam e não competem entre si pelos mesmos nutrientes. Na última visita ao assentamento, em novembro de 2018, foi realizada uma palestra com um pesquisador da Embrapa Pantanal para ensinar aos presentes como fazer caldas fungicidas e como usar elementos da própria natureza para combater pragas.

Existem plantas que quando cultivadas juntas ou próximas se ajudam, possibilitando maior aproveitamento da área de cultivo, causando ação inibidora sobre insetos e melhorando a qualidade do solo. “Quando se trabalha com plantas companheiras ou plantas amigas, tem-se uma interação na absorção de nutrientes e, sobretudo, um resultado positivo sobre pragas, doenças e plantas espontâneas” (KEMMRICH, 2014, p. 14).

A prática de consorcio consiste em plantar culturas diferentes, ao mesmo tempo e na mesma área, permitindo ao meio ambiente capacidade de autorregulação do agroecossistema, otimizando o uso de recursos ambientais, uma vez que as espécies plantadas possuem ciclos de crescimento e necessidades nutricionais diferentes. Carvalho e Michereff Filho (2009) sugerem que dessa forma, as plantas amigas não competem por nutrientes,

espaço, luz e nem apresentam efeitos tóxicos umas sobre as outras. “ Em termos ecológicos, a complementaridade minimiza a sobreposição de nichos entre as espécies associadas, diminuindo a competição por recursos” (ALTIERI 2004, p.70).

Após o curso, as atividades agrícolas estão se adaptando cada vez mais para as práticas agroecológicas com a finalidade de em 5 anos terem superado a fase de transição agroecológica para produtores detentores do selo de produtos orgânicos. Devido a problemas de saúde do pai e a dedicação ao estudo de educação no campo do marido, a esposa está conduzindo os trabalhos do sítio praticamente sozinha. Conta apenas com a ajuda da mãe, que já é uma senhora idosa e que, também, merece cuidados.

A comercialização dos produtos é feita por venda direta nas feiras livres de sexta-feira e de sábado na cidade de Corumbá. Eles também fazem entregas de cestas prontas para compradores fidelizados.

5. Considerações finais

O processo de mudança da agricultura convencional para a produção em bases agroecológicas ainda gera preconceito e descrença na produtividade. Alguns desafios ainda precisam ser vencidos. O acompanhamento próximo de um técnico extensionista para dar assistência sobre as mudanças no manejo, o escoamento da produção (falta de manutenção nas estradas de vicinais), o alto custo inicial da produção (risco de perda), a presença de atravessadores nos assentamentos, escassez recursos hídricos e problemas climáticos são dificuldades a serem vencidas.

Enfrenta-se, ainda, a falta de conhecimento dos consumidores para a valorização dos produtos agroecológicos, tornando necessária uma ampla rede de comunicação e divulgação sobre o que é quais os benefícios dessa forma de cultivo. Diante de tamanhas dificuldades, eles não desistem e apostam no plantio variado vendendo seus produtos nas feiras livres da cidade de Corumbá, sendo sua principal renda familiar.

Referências

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: Bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002.

ALTIERI, M.A.; SILVA, E.N.; NICHOLLS, C.I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Riberão Preto: Holos, 2003.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

ASSIS, R. L., ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 6, p. 67-80, 2002.

BENEDETTI, A. Claves para pensar las fronteras desde una perspectiva

- geográfica. **Geosp – Espaço e Tempo** (Online), v. 22, n. 2, p. 309-328, 2018.
- BUTTEL, F. H. Transiciones agroecológicas en el Siglo XX: análisis preliminar. **Agricultura y Sociedad**, n 74, p 9-37, 1994.
- CANABRAVA, A. P. **O comércio português pelo Rio da Prata 1580-1640**. 2. ed. São Paulo: Edusp-Itatiaia, 1984.
- CANUTO, J. C. Agroecologia: princípios e estratégias para o desenho de agroecossistemas sustentáveis. **Redes** - Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, 2017.
- CARVALHO, L. M.; MICHEREFF FILHO, M. Efeito da consorciação do tomateiro com plantas aromáticas na produtividade. Aracaju: **Embrapa Tabuleiros Costeiros**, 2009.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.
- CONCEIÇÃO, C. A., COSTA, E.A. da. O principiar da agroecologia na fronteira Oeste de Mato Grosso do Sul. 2017. In. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 8; SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 9: Geografia das redes de mobilização na América Latina. 2017, **Anais ...** Curitiba: SINGA, 2017. p. 1-18.
- COSTA, Edgar Aparecido da. Ordenamento territorial em áreas de fronteira. In. COSTA, E.A.; OLIVEIRA, M.M.M. (Orgs.). **Seminário de estudos fronteiriços**. Campo Grande: Ed. UFMS, p. 61-78. 2009.
- COSTA, E.A. Os bolivianos em Corumbá-MS: construção cultural multitemporal e multidimensional na fronteira. **Cadernos de Estudos Culturais**, v. 4, p. 17-33. 2012.
- ESPIRITO SANTO, A. L., COSTA, E. A., BENEDETTI, A. G. A Feira Livre de Corumbá/Ms na Fronteira Brasil-Bolívia. **Boletim de Geografia**. Maringá. v. 35, n. 3, p. 93-108, 2017.
- FERRARI, M. **As noções de fronteira em geografia**. Unioeste, v.9, n.10, p. 1-25, 2014.
- GIRARDI, E. P. Atlas da questão agrária brasileira e cartografia geográfica crítica. **Revista Confins**, n. 5, p.1-9. 2009.
- GLIESSMAN, S. **Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008.
- GUHL, E. **Las fronteras políticas y los límites naturales**. Bogotá. Ed. Fondo FEN Colombia, 1991.
- HISSA, C. E. V. **A mobilidade das fronteiras: inserções da Geografia na crise da modernidade**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2002.
- HOUSE, J.W. The frontier zone: A conceptual problem for policy makers. **International Political Science Review**, Vol.1, 1980, p.456-477. In SABATEL, V. Oliveira.
- JESUS, E. L. Diferentes abordagens de agricultura não-convencional: história e

- filosofia. In: AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: **Embrapa**. p. 21-48. 2005.
- KEMMRICH, C. E. **Policultivo de Hortaliças e Pesquisa Participativa: Consorciando Alface com Beterraba em Sistemas Orgânicos**. Universidade Federal Fronteira Sul- UFFS. 2014.
- MACHADO, L. O. Limites, Fronteira, Redes. In: STROHAECKER, T.M. et al. (Org.). **Fronteiras e Espaço Global**, AGB-Porto Alegre, Porto Alegre, 1998. p.41-49.
- MACHADO, L. O. Limites e Fronteiras. Da alta diplomacia aos circuitos da ilegalidade". **Revista Território**, v. 8, p. 9-29, 2000.
- MAZOYER, M. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.
- NOGUEIRA, R. J. B. Fronteira: espaço de referência identitária? **Ateliê Geográfico Goiânia**, v. 1, n. 2, p. 27-41, 2007.
- OLIVEIRA, T.C. M. Tipologia das Relações Fronteiriças: elementos para o debate teórico-práticos. In: **Territórios Sem Limites**. Campo Grande: Ed. UFMS, 2005. p. 377-408.
- PESSANHA, B.; MENEZES, F. A. F. A questão dos agrotóxicos. **Agroanalysis**, v. 9, n. 9, p. 2-22, 1985.
- PINTO, J. S. ; COSTA, E.A. ; FRAINER, D. M. ; OLIVEIRA, A. K. M. ; SOUZA, C. C. . EFICIÊNCIA SOCIAL, ECONÔMICA E AMBIENTAL DOS ASSENTAMENTOS RURAIS DO PANTANAL SUL. **Revista Ra'e Ga Espaço Geográfico em Análise** , v. V40, p. 8-22, 2017.
- RAFFESTIN. C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, p. 143-164-182. 1993.
- RAFFESTIN, C. A ordem e a desordem ou os paradoxos da fronteira. In: OLIVEIRA, T. C. M. de. (org.) **Território sem limites: estudos sobre fronteiras**. Campo Grande-MS: Editora da UFMS, 2005. p. 9-15.
- ARRIAGA RODRÍGUEZ, J. C. El concepto frontera en la geografía humana. **Perspectiva Geográfica**, v. 17, p. 71-96, 2012.
- SILVA, E. F.; REBELLO, F. K.; KATO, O. R. Quintais agroflorestais: diversidade, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental. **Embrapa Amazônia Oriental**, 2009.
- SEVILLA GUZMÁN, E. **De la sociología rural a la agroecología**. Barcelona: Icaria, 2006.
- SOUZA J.L.; RESENDE P. **Manual de horticultura orgânica**. 2.ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2006.
- SOUZA, S. L. **As hortaliças de origens boliviana ofertadas nas feiras livres de Corumbá**: aspectos transfronteiriços. 2010. 50 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Fronteiriços) - Campus do Pantanal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS, 2010.

TRINDADE, E. F. da S.; REBELLO, F. K.; KATO, O. R. Quintais agrofloretais: diversidade, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental. In: **Congresso Brasileiro de Sistemas Agrofloretais**, 7, 2009, Luziânia. Diálogo e integração de saberes em sistemas agrofloretais para sociedades sustentáveis. Brasília, DF: EMATER-DF: Embrapa, 2009.