

CONSTRUINDO ALTERNATIVAS: A PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA ATRAVÉS DA MANDALA

Valeria de Marcos – Depto. Geociências e PPG em Geografia (Mestrado) CCEN UFPB
demarcos.valeria@terra.com.br

1. Introdução

Este trabalho apresenta os primeiros resultados da pesquisa sobre as alternativas para a produção agrícola camponesa na ótica do desenvolvimento local autosustentável. Início esclarecendo o que entendo por desenvolvimento local autosustentável para, em seguida, relacioná-lo à questão da reforma agrária, em especial às práticas alternativas de agricultura, em respeito ao ambiente, como realizadas pela permacultura e pela agroecologia. Em seguida, passo a descrever o processo de organização e funcionamento da *mandala* do Assentamento Dona Helena, em Cruz do Espírito Santo-PB, destacando os principais aspectos relacionados ao cultivo, rotina de trabalho, viabilidade econômica e forma de escoamento da produção. Para o estudo da *mandala* propriamente dita, foram realizadas entrevistas com os camponeses que a utilizam no assentamento, bem como a observação participante. Os passos seguintes serão a realização de um diagnóstico rápido participativo para avaliar as condições gerais do assentamento e os principais problemas por ele enfrentados, bem como o estudo mais aprofundado de sua viabilidade econômica, comparando-a, inclusive, a outras *mandalas* existentes em outros assentamentos na região e no estado¹.

2. O conceito de desenvolvimento local autosustentável

Um dos pontos de maior discussão na atualidade tem sido a retomada da dimensão local do desenvolvimento. Mais ainda, de um desenvolvimento que, além de local, seja capaz de autosustentar-se. Tal processo concretiza-se através da aplicação dos três pilares do **desenvolvimento local autosustentável** elencados por MAGNAGHI: **1.** a satisfação das necessidades básicas da comunidade (*basic needs*); **2.** a autodeterminação das comunidades envolvidas e a construção de um projeto de desenvolvimento endógeno e em sintonia com a capacidade de realização das comunidades envolvidas (*self reliance*) e **3.** a realização de práticas que não apenas respeitem o ambiente como ainda promovam a sua valorização (*ecodevelopment*). A estes três pilares soma-se um quarto, enfatizado por QUAINI, relativo à necessidade de recuperação e valorização dos *saberes locais*, ou seja, a necessidade de se pensar em um projeto de desenvolvimento que parta das práticas e dos conhecimentos das comunidades locais para melhor poder valorizar as suas potencialidades e possibilidades de concretização.

Ponto de partida para a compreensão das bases sobre as quais se assenta a proposta de desenvolvimento local autosustentável apresentada por MAGNAGHI é a idéia de que o território deve ser compreendido como produto histórico de processos co-evolutivos de longa duração entre assentamento humano e ambiente, entre natureza e cultura, resultado, portanto, da transformação do ambiente por ação de sucessivos ciclos de territorialização. Trata-se, portanto, de um produto

¹ Meus agradecimentos especiais a Liliane Carneiro dos Santos, do Assentamento Dona Helena, pelo fornecimento das informações sobre o funcionamento da *mandala*.

antrópico, concretizado através de processos de territorialização, cujo estudo se torna fundamental para a compreensão da identidade do lugar e de suas dinâmicas reprodutivas.

A evolução do território se dá através do processo denominado por RAFFESTIN de TDR: territorialização, desterritorialização e reterritorialização. Com exceção do primeiro ciclo, todos os demais ocorrem em um território já construído, o qual vem reinterpretado e reconstruído pelos atores sociais. Tal fato confere ao território uma profundidade histórica, cujo estudo serve a identificar as regras de sabedoria ambiental, responsáveis pela realização do tipo e da personalidade dos lugares. As estruturas que se mantêm inalteradas no decorrer dos vários ciclos de territorialização são denominadas por MAGNAGHI *invariantes estruturais* e constituem os *sedimentos* através dos quais é possível realizar o estudo do território.

Cada ciclo de territorialização acumula e deposita sua própria *sabedoria ambiental*, a qual não apenas enriquece a identidade territorial como também contribui à sua conservação e reprodução. Concretiza-se, assim, uma transformação na forma de concepção e no papel que o território assume. Nesta ótica ele deixa de ser considerado como *base/suporte* para as atividades econômicas para ser pensado como *produtor* de desenvolvimento, como um *patrimônio a ser valorizado*. Juntamente com tal concepção, emerge a necessidade de se pensar e agir localmente, motivo pelo qual o “local” e a territorialidade que ele determina se transformam em questões essenciais para o novo tipo de desenvolvimento. Dessa forma, a sustentabilidade do desenvolvimento depende de um novo modo de produção do território, sensível às regras de seu funcionamento e capaz de estabelecer relações sinérgicas entre todas as dimensões territoriais existentes. É neste contexto que o local se torna o ponto central no interior do debate sobre a autosustentabilidade do desenvolvimento.

O conceito de desenvolvimento local autosustentável emerge, pois, da necessidade de restituir ao termo *sustentabilidade* a sua dimensão de *auto*, através do incentivo à busca da *self reliance*, ou seja, um desenvolvimento *endógeno*, pensado e praticado pela própria comunidade que busca a sua realização, servindo-se de suas próprias forças. Fundamental para tal realização é a identificação, no território, daqueles que MAGNAGHI chama de *atores da mudança*, ou seja, as forças capazes de promover o salto necessário para a mudança em direção à nova forma de desenvolvimento, rejeitando modelos de desenvolvimento exógenos e recuperando a identidade local nas suas formas mais expressivas. Desta nova postura emerge a constatação de que a produção do território e do desenvolvimento não podem ser exportáveis, mas devem ser fruto de uma relação harmoniosa entre ambiente humano e natural, e da valorização das diferenças que caracterizam os diversos lugares e que lhes doam individualidade. Somente esta nova postura será capaz de propiciar a realização de uma sustentabilidade que seja, ao mesmo tempo, cultural, ambiental, econômica, geográfica e social.

3. Desenvolvimento local autosustentável e reforma agrária: um caminho possível

Os assentamentos rurais de reforma agrária assumem, nesta perspectiva, uma dimensão central na discussão sobre o desenvolvimento local autosustentável. São, a meu juízo, *locus* privilegiados para a busca de sua concretização. Ao restituir à terra a sua função social, a reforma agrária não apenas oferece aos camponeses a possibilidade de reinserção econômica e social como dinamiza a economia local, regional e nacional. Tal fato, porém, não tem ocorrido da mesma forma e com a mesma intensidade em todas as regiões do país. No Nordeste brasileiro, em especial na Paraíba, os

resultados obtidos, muito embora positivos, deixam ainda a desejar. Entre os fatores que dificultam tal concretização está a repetição de modelos tradicionais de prática agrícola, a falta de orientação e assistência técnicas adequadas, a insistência no cultivo de um único produto agrícola, a monocultura, o exaurimento da fertilidade natural do solo, os poucos recursos disponíveis, a pequena área da parcela, o número excessivo de integrantes da família, entre outros.

É, pois, diante da necessidade de superar esta situação e buscar formas alternativas de produção e de organização da produção agrícola, com vistas à melhoria das condições de vida dos camponeses assentados e à dinamização da economia local, que se insere a experiência da **mandala**, realizada no Assentamento Dona Helena, em Cruz do Espírito Santo-PB, cujos produtos são comercializados através da Feira Agroecológica do Campus I da UFPB², uma forma de produção baseada na integração permacultural.

A permacultura é um termo criado por Mollison e Holmgren para indicar “um sistema integrado e em evolução, constituído de plantas perenes ou que se autoperpetuam, e por espécies animais úteis ao homem. Trata-se, substancialmente, de um ecossistema agrícola completo” (Mollison e Holmgren, 1992, p. 9), de uma síntese entre práticas agrícolas tradicionais e idéias inovadoras, entre conhecimento secular e descobertas da ciência moderna, proporcionando o desenvolvimento integrado da propriedade rural de forma viável e segura. “Uma permacultura eficiente, por exemplo, captura, armazena e controla a água piovana, acumula gradativamente reservas alimentares e produz novos microclimas, aumentando as espécies úteis e melhorando as condições climáticas mais extremas. A permacultura propicia, aos seres humanos, a redescoberta do papel de cada um enquanto guardiões da terra para as futuras gerações” (Pucci In Mollison e Holmgren, 1992, p. 5). Trata-se, pois, de maximizar as combinações entre as diversas funções e, com isso, criar a perspectiva de constituição de fileiras econômicas que possibilitem o fechamento do ciclo ecológico.

“O projeto permacultural envolve o planejamento, a implantação e a manutenção conscientes de ecossistemas produtivos que tenham a diversidade, a estabilidade e a resistência dos ecossistemas naturais. Ele resulta na integração harmoniosa entre as pessoas e a paisagem, provendo alimentação, energia e habitação, entre outras necessidades materiais e não-materiais, de forma sustentável”³.

Um dos melhores exemplos neste sentido é aquele da **agricultura natural** proposta por Fukuoka no Japão e transformada em **agricultura sinérgica** através de sua adaptação à realidade européia, iniciada por Emilia Hazelip na Espanha e continuada na Itália por Antonio De Falco e Fortunato Fabbricini. Trata-se de uma forma inovadora de praticar a agricultura, baseada na autofertilização do solo. O princípio norteador é aquele de deixar a natureza agir por si própria. Como diria Fukuoka, a sua é uma agricultura “*do não fazer*”, baseada em cinco princípios norteadores:

² Encontra-se em implantação um projeto de extensão sob minha coordenação aprovado pela PRAC UFPB intitulado “*Feira Agroecológica do Campus I da UFPB: (re)construindo a relação produtor/consumidor*”. Este projeto faz parte de um outro, coordenado pelo Prof. Dr. Paulo José Adissi, da Engenharia de Produção da UFPB, do qual participo juntamente com outros estudantes, intitulado “*Feira Agroecológica do Campus I da UFPB: revitalização e certificação social*”, aprovado pelo CNPq com fundos do CT AGRO.

³ Informação obtida no site da Rede Brasileira de Permacultura, www.permacultura.org.br no link *saiba mais sobre a permacultura*. Última consulta realizada em 05.nov. 2005.

1. NENHUM TIPO DE TRABALHO, nem aragem, nem tombamento do terreno: a terra é trabalhada pela penetração das raízes das plantas e pelas atividades dos microorganismos, pequenos animais e minhocas.
2. NENHUM ADUBO QUÍMICO nem composto preparado: deixado a si próprio, o solo conserva naturalmente sua própria fertilidade, de acordo com o ciclo da vida vegetal e animal.
3. NENHUMA DESERBAGEM, nem com enxada, nem com deserbantes: as ervas ditas “daninhas” possuem o seu papel na construção da fertilidade natural do solo e na manutenção do equilíbrio da comunidade biológica.
4. NENHUMA DEPENDÊNCIA DE PRODUTOS QUÍMICOS: as doenças e desequilíbrios tiveram início com as práticas não naturais na agricultura, como a aragem e a adubação. Insetos nocivos e patogênicos sempre existiram na natureza, mas se os princípios da agricultura natural são respeitados, eles nunca chegam a causar danos irreversíveis.
5. NENHUMA PODAGEM: o respeito à forma natural das árvores permite o máximo crescimento e a máxima exposição à luz solar, a melhor distribuição e fornecimento de nutrientes e, portanto, o máximo rendimento.

No caso da **agricultura sinérgica**, busca-se respeitar os princípios da **agricultura natural** após a instalação das hortas. Trata-se, portanto, de uma “*agricultura domesticada*”, como dizem os seus idealizadores. Se a área a ser cultivada tiver sido largamente utilizada, é necessário avaliar o seu grau de desgaste para identificar a melhor forma de agir. Nos casos de grande desgaste, recomenda-se o plantio de leguminosas “em campo aberto”, sem a preparação tradicional. Basta “jogá-las” na terra e cobrir com uma cobertura de palha ou outro material biodegradável, deixando-as germinarem por conta própria. Em terrenos muito desgastados recomenda-se a repetição desta prática por dois anos antes de passar ao cultivo sinérgico⁴. Uma vez preparado o terreno, deve-se escolher se cultivá-lo com cereais “em campo aberto” ou preparar as hortas. Adotando a primeira opção, basta repetir a operação anterior. No caso da segunda, é necessário preparar os canteiros.

Para a preparação da horta, o primeiro passo é a escolha do local. Como neste tipo de horta não importa o seu tamanho, mas a sua diversidade, recomenda-se que ela seja preparada próxima à casa para facilitar o trabalho. O solo é inicialmente preparado através da construção dos “canteiros”, organizados de modo a permitir o plantio e colheita sem que para isso seja necessário pisá-lo ou revirá-lo. Em seguida passa-se à construção dos canteiros com 120 cm de largura e 50 cm de altura, a instalação de um sistema de irrigação e à escolha dos produtos a serem semeados. Concluída a fase preparatória, os produtos são semeados, colocando-se em um mesmo canteiro o maior número possível de espécies. Em seguida as sementes ou mudas são cobertas com palha ou outra cobertura biodegradável. Nas bordas aconselha-se o plantio de plantas aromáticas e flores que servem a atrair insetos benéficos, possuem função antibacteriana e afastam os nematóides e outros parasitas. Nas laterais aconselha-se o plantio de plantas selvagens e, na parte superior, os gêneros que serão cultivados misturados entre si.

⁴ Para o segundo ano, as plantas são deixadas no próprio terreno e o plantio deve ser repetido como da primeira vez: as sementes são lançadas no terreno que vem novamente coberto por palha ou outro tipo de cobertura biodegradável (podem ser usados pedaços de papelão).

Dalí em diante os produtos serão cultivados sem o uso de adubo, fertilizante, pesticidas, e sem que seja realizada a movimentação do terreno⁵, baseando-se no princípio da autofertilização do solo. O resultado são hortas férteis e produtivas que oferecem em uma pequena área uma grande variedade de produtos de qualidade superior, capazes de satisfazer amplamente as necessidades de um grande número de pessoas.

Outro exemplo de prática agrícola que segue os mesmos princípios da permacultura é o da **agroecologia**, entendida enquanto uma nova abordagem da agricultura que integra diversos aspectos agronômicos, ecológicos e socioeconômicos, na avaliação dos efeitos das técnicas agrícolas sobre a produção de alimentos e na sociedade como um todo. Trata-se do resultado de um sistema de produção agrícola que busca manejar, de forma equilibrada, o solo e demais recursos naturais (água, plantas, animais, insetos, etc.), conservando-os a longo prazo, e mantendo a harmonia desses elementos entre si e com os seres humanos. Deste modo, para se obter um alimento verdadeiramente orgânico, é necessário administrar conhecimentos de diversas ciências para que, através de um trabalho harmonizado com a natureza, se possa ofertar ao consumidor alimentos que promovam não apenas a saúde deste último, mas também do planeta como um todo.

No caso da agroecologia, um dos pontos que merecem maior atenção é o uso das sementes. Para que se possam cultivar produtos verdadeiramente agroecológicos, o ideal seria dar preferência ao uso das sementes *crioulas*, obtidas através do método de seleção *massal*, que consiste em coletar as sementes que demonstraram ao longo do tempo, uma ou mais características desejáveis, como potencial de alto rendimento ou resistência a doenças, para plantá-las na safra seguinte. As sementes *crioulas* são adaptadas às condições locais e possuem, internamente, uma maior variabilidade genética quando comparadas às variedades obtidas por outros métodos. Além disso, elas atendem a um dos princípios básicos da agroecologia, o de desenvolver plantas adaptadas às condições locais da propriedade, capazes de tolerarem variações ambientais e ataques de organismos prejudiciais. Outro aspecto importante consiste na maior autonomia do agricultor, que pode coletar as sementes destas variedades e replantá-las no ano seguinte, adquirindo maior independência do mercado de insumos e gerando um material que com toda sua variabilidade genética se torna cada vez mais vigoroso e adaptado ao seu tipo de solo e clima⁶. Exemplo desta prática é a experiência dos Bancos de Sementes na Paraíba, denominados *Sementes da Paixão*, muitos deles localizados no sertão paraibano.

Porém, o uso destas sementes ainda está longe de acontecer em larga escala. A maior parte daqueles que se dedicam à agroecologia adquirem suas sementes a partir de plantas cultivadas em manejo convencional, ou seja, plantas que foram cultivadas em sistema convencional, recebendo fertilizantes altamente solúveis e agrotóxicos. Além disto, grande parte destas sementes são híbridos ou variedades obtidas por outros métodos de melhoramento que não a seleção *massal*,

⁵ Depois do plantio os canteiros não devem mais ser pisados para evitar a compactação do terreno.

⁶ Maiores informações podem ser consultadas em <http://www.planetaorganico.com.br/semest2.htm>. Última consulta realizada em 05.nov. 2005.

apresentando, portanto, pouca variabilidade genética e maior suscetibilidade ao ataque de insetos prejudiciais e doenças, exigindo do agricultor mais trabalho para equilibrar a saúde dessas plantas⁷.

Outros aspectos que fazem parte das práticas culturais na agroecologia são o uso de matéria orgânica como fertilizante, a produção artesanal de biofertilizantes, a semeadura escalonada e o estudo do espaçamento no plantio para a obtenção do máximo rendimento possível, o cuidado com a água utilizada, além das próprias práticas culturais em respeito ao ambiente. Todas estas características fazem da agroecologia mais do que uma alternativa, uma necessidade⁸ para a agricultura do futuro.

4. A experiência de produção agroecológica através da *mandala*

A *mandala* do Assentamento Dona Helena, localizada na parcela de Sr. Antonio e D. Lurdes, foi implantada em outubro de 2004, como resultado prático de um curso realizado junto ao CRF – Centro Rural de Formação⁹ – sobre esta forma de produção na agricultura, ministrado pela Agência Mandalla, com o patrocínio da ASA PB – Articulação para o Semi-Árido Paraibano. O curso foi dividido em duas partes, uma teórica, com a exposição do modo de construção e funcionamento da *mandala* e outra, prática, com a construção da *mandala* modelo em área a ser definida. Após discussão com os participantes ficou decidido que a mesma seria construída no Assentamento Dona Helena na parcela do Sr. Antonio, aquela que melhor atendia às necessidades exigidas: área próxima à casa e envolvimento de toda a família nas práticas agrícolas da parcela.

O processo de construção da *mandala* inicia-se com a visita dos técnicos da Agência para vistoria do local, avaliação das condições existentes e individuação do que poderá ser aproveitado e do que deverá ser adquirido. A Agência Mandalla conta com financiamento da Bayer a fundo perdido para implantação das *mandalas*, mas tal financiamento não cobre todos os custos. A infra-estrutura já disponível na casa não entra no cálculo e muitos dos custos acabam ficando por conta do camponês que a implanta.

No caso da *mandala* em questão foi assinado um contrato entre a Agência Mandalla, o CRF e a família. A parte sob a responsabilidade do CRF foi paga pela ASA PB. Por tratar-se de uma “*mandala* modelo”, os custos para aquisição de semente, adubo, copos para formação das mudas, enxada, carro de mão, estrovenga, tanque para a produção de biofertilizante, etc foram pagos pela ASA PB em convênio com o CRF. A família recebeu ainda, da Agência, a quantia de R\$ 300,00/mês por cinco meses, como ajuda de custo. A Agência entrou com a orientação técnica na construção. Os

⁷ Os híbridos são, na maioria das vezes, o resultado de um longo processo seletivo no qual privilegiam-se aspectos como a otimização do rendimento, gosto e aparência atraentes, uniformidade genética, resposta rápida à aplicação de água e fertilizantes, facilidade de colheita, processamento e vida mais longa na prateleira dos pontos de venda, todos em total respeito à lógica capitalista do maior ganho possível. O resultado são plantas com uma menor capacidade de resistir a estresses, ameaças ou fatores limitantes do ambiente. Outro problema apresentado pelos híbridos é que eles, quando replantados, não originam produtos com a mesma “qualidade” original. Em alguns casos são inclusive estéreis, fato que obriga a aquisição de novas sementes, gerando muita dificuldade, sobretudo, aos pequenos camponeses. Maiores informações podem ser consultadas em http://www.jardinseplantas.hpg.ig.com.br/home/sementes_000.htm. Última consulta em 05.nov. 2005.

⁸ Mais informações podem ser consultadas em <http://www.cadenagramonte.cubaweb.cu/economia/270105.asp>. Última consulta realizada em 05.nov.2005.

⁹ O CRF divide fisicamente a sua sede com a Associação do Assentamento Dona Helena.

participantes do curso ajudaram na construção do tanque e do primeiro canteiro circular. A família, que participou de todas as atividades, assumiu o compromisso de autorizar a visita da *mandala*¹⁰. A área mínima exigida para implantação da *mandala* é de ¼ de hectare. Para a sua construção deve-se primeiro escolher um local próximo à casa. Depois, com o auxílio de um bastão de madeira, marca-se o centro e, com um cordão de três metros de comprimento com um outro bastão de madeira amarrado na ponta, marca-se a circunferência correspondente ao tamanho do tanque. O passo seguinte é a construção do tanque que armazenará a água para a irrigação. Deve-se começar a cavar pelo meio. O tanque deve ter 1,8 metro de profundidade e o formato de um funil. À medida que o tanque é cavado deve-se ir aplainando a superfície. Em seguida é necessário rebocar as paredes e as bordas do tanque com cimento, areia e tijolo.

Neste tanque serão criados peixes, marrecos e patos. O intuito é criar um ambiente através do qual os peixes e os patos enriqueçam a água que será depois bombeada para os canteiros. Deve-se deixar também 2m entre as margens do tanque e os canteiros. A área é cercada com uma tela de arame, para evitar que os patos e os marrecos circulem entre os canteiros e estraguem as plantações. No interior deste recinto encontra-se ainda o ninho para que os patos possam chocar os ovos, o tanque para a produção de biofertilizante e um aparato com mangueiras que levam a água para os canteiros através de uma bomba.



Foto 1 Tanque para irrigação



Foto 2 Mangueiras para irrigação nos canteiros

A água do tanque formado é bombeada para irrigar a produção que circunda o tanque através de tubos plásticos perfurados, que podem aproveitar, por exemplo, cotonetes de ouvido como aspersores. Uma de suas pontas é presa ao furo. A outra é vedada a fogo. O jato d'água sai de um corte feito na lateral do cotonete, e é capaz de alcançar um metro de distância¹¹ em qualquer direção, bastando para tanto girar a haste oca. No início, enquanto a *mandala* não está completa, basta uma bomba sapo, que normalmente funciona bem para os três primeiros círculos. Quando, porém, os nove círculos forem implantados, torna-se necessário uma bomba com potência maior.

¹⁰ Normalmente são os próprios técnicos da Agência que periodicamente levam pessoas interessadas em instalar uma *mandala* nas suas propriedades para conhecer uma *mandala* em funcionamento.

¹¹ O alcance do jato d'água dependerá da potência da bomba. No caso da utilização de bombas simples, com baixa potência, como é o caso da bomba sapo utilizada no Assentamento Dona Helena, tal alcance ocorre somente nos primeiros círculos. Naqueles mais distantes a água sai praticamente por gotejamento, obrigando a família a estar por perto e em alguns casos a irrigar o canteiro com a própria mangueira ou com regador.

Cada círculo possui uma mangueira para irrigar. A água é bombeada do tanque até as mangueiras que se encontram sobre os canteiros. Cada círculo possui duas torneiras de passagem, cada uma das quais permite a passagem d'água para uma metade do círculo. As mangueiras são furadas manualmente com o auxílio de um prego e no furo são colocadas hastes de cotonetes. A parte que será inserida na mangueira permanece intocada. A parte que ficará exposta, e por onde sairá a água, é vedada com fogo, para que assim se faça a irrigação por aspersão. A distância indicada pela agência é de 1 m entre os furos, mas a prática mostrou a necessidade de diminuí-las ou aumentá-las, à segunda da quantidade de água que a cultura exige. O problema é que esta “engenhoca” molha apenas um lado do canteiro, devendo depois o camponês girá-lo para irrigar do outro lado. A família notou que a haste do cotonete permite pouca vazão, exigindo assim muito tempo para irrigar os canteiros, sobretudo aqueles mais distantes¹². Para solucionar o problema as hastes de cotonetes foram substituídas por cabinhos de pirulitos e plásticos de empalhar cadeiras. Na opinião deles os de melhor resultado são os plásticos de empalhar cadeira: são mais difíceis de serem inseridos nos buracos, mas são aqueles que permitem uma maior vazão da água.



Foto 3 Irrigação cotonete e pirulito



Foto 4 Irrigação plástico para empalhar cadeira

Ao redor do recinto fechado do tanque começa-se a construir os canteiros circulares¹³. A largura do canteiro é de 1,20m, para permitir a colheita sem o pisoteamento dos canteiros. Segundo a orientação da agência, os três primeiros círculos correspondem ao que chamam “círculos da vida” e devem ser cultivados com hortaliças para o consumo da família. Os cinco círculos sucessivos (do quarto ao oitavo) devem ser cultivados com culturas comerciais. O nono círculo deve ser cultivado com “cerca viva”, para proteger a *mandala* de vento e também de polinização externa.

Na “*mandala* modelo” do Assentamento Dona Helena foram feitas algumas adaptações a partir do terceiro círculo. No primeiro círculo plantaram bananeiras, maracujá, plantas medicinais, bortalha e algumas hortaliças. Este círculo tem também a função de quebrar o vento e proteger os patos no tanque. No segundo círculo foram plantadas fruteiras (mamão), plantas medicinais e hortaliças. Do terceiro ao sétimo círculo a família decidiu plantar hortaliças (coentro, alface, rabanete, rúcula, quiabo, rabanete, pimentão, tomate, beterraba) e amendoim, que serão consumidos e

¹² Vale ressaltar que a bomba usada tem pouca potência.

¹³ A palavra *mandala* tem a sua origem no sânscrito, significando “círculo”. O formato redondo é encontrado na natureza e desperta uma idéia de infinito, de prolongamento. O idealizador da *mandala*. W. Pessoa, faz menção à disposição dos planetas no sistema solar.

comercializados. No oitavo círculo plantaram milho e, no nono, ao invés da cerca viva, preferiram plantar macaxeira que, além de servir como cerca, pode também ser usada para a alimentação da família e para a comercialização. Entre as plantas cultivadas existem plantas medicinais e aromáticas como hortelã e hortelã da folha grossa, cebolinha, manjerição, e flores, como cravo de defunto, entre outras, que têm a função ou de atrair insetos que podem comer as pragas ou de repelir as pragas/insetos nocivos. O aspecto geral da *mandala* pode ser visto nas figuras abaixo.

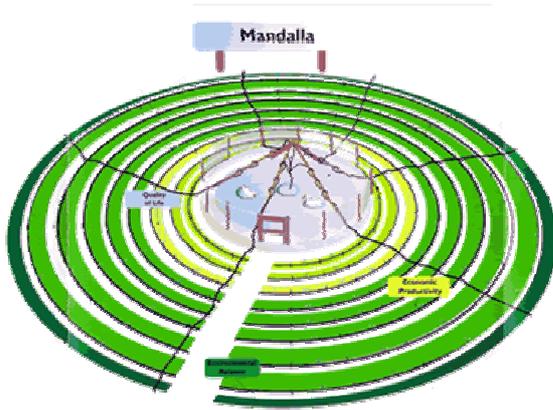


Foto 5 Mandala – desenho



Foto 6 Mandala – maquete

Para obter o melhor rendimento, optaram por um espaçamento de 20 cm (para qualquer uma das culturas) para facilitar a escarificação e assim manter o solo sempre areado. Como adubo, utilizam esterco, compostagem, cobertura morta e biofertilizante. O biofertilizante é fabricado por eles, utilizando esterco bovino, cinza, matérias mortas – folhas – leite, soro, açúcar, urina de gado, fumo, cal e água. Normalmente deve-se esperar a fermentação por 30 dias, mas como possuem apenas um tanque eles têm esperado apenas uma semana. Depois de fermentado, o biofertilizante é coado, colocado em uma bomba e pulverizado sobre as culturas uma ou duas vezes por semana. A idéia é aquela de que é melhor prevenir do que tratar. Assim, a pulverização periódica dos canteiros, o cultivo de plantas repelentes – cravo e cebolinha, por exemplo – que servem para evitar o problema de pragas e de outras doenças, bem como a rotação das culturas¹⁴ para evitar o enfraquecimento do solo, são práticas adotadas para enriquecer o solo e, ao mesmo tempo, *prevenir* o ataque de possíveis doenças. Todas estas práticas culturais estão em sintonia com os princípios da agroecologia.

A *mandala* do Assentamento Dona Helena tem um ano de existência e até o presente momento estas práticas resolveram o problema das pragas. Tiveram apenas dificuldades com as lagartas, espalhadas pelos canteiros e, atualmente, estão sofrendo com o tomate, que está sendo atacado pela podridão mole (podridão do caule) e com a “vaquinha”, que está atacando as folhas da beterraba. No caso do tomate, a solução foi retirar os pés infectados, utilizando-os como cobertura morta para o milho. A “vaquinha” tem atacado as beterrabas, mas sua ação limita-se apenas às folhas, não comprometendo o resultado da plantação.

¹⁴ Não repetem a mesma cultura nem outra da mesma família, que retirariam do solo sempre o mesmo tipo de nutrientes.

No que se refere à irrigação, a família individuou alguns problemas no funcionamento da *mandala*: o cultivo de vários produtos em um único círculo dificulta a quantidade de água a ser utilizada, já que algumas culturas pedem mais água do que as outras, sendo necessário escolher bem as culturas para colocar, pelo menos na metade do canteiro que será irrigada ao mesmo tempo, culturas que necessitem da mesma quantidade de água. Para solucionar a família atualmente está realizando uma experiência: estão plantando tomate em um canteiro completo, intercalando com cebolinha e cravo de defunto, que servem como repelente para as pragas. A idéia é testar para ver se a solução resolve o problema da irrigação sem causar a difusão de doença.

Segundo a família, composta por nove pessoas, a maioria adulta, já os primeiros círculos permitiram a produção de um excedente, o qual, a princípio ou era doado aos vizinhos, ou era comercializado. Não durou muito para que a família pudesse comercializar uma parte dos excedentes. Inicialmente eles mandavam a produção para a Feira Agroecológica do Campus I da UFPB através de uma família de camponeses do assentamento que possui uma barraca e também ofereciam “cestas” para algumas pessoas na cidade¹⁵. De agosto para cá eles passaram a levar diretamente os produtos na Feira, tendo conseguido um espaço em uma das barracas.

Na feira, a renda média semanal é de R\$ 70,00, R\$ 20,00 dos quais são de gastos com a feira (frete, fundo de feira, sacola, alimentação) e com a produção. Nada se perde. As sobras da feira que não são consumidas pela família ou que não podem ser reutilizadas – como no caso da cebolinha, que cortam as folhas e replantam o bulbo – são destinadas à alimentação dos animais.

Para seguir, não para concluir...

A experiência bem sucedida de produção agrícola agroecológica através da mandala, colocada em prática no assentamento Dona Helena, e presente também em várias áreas de assentamentos rurais na Paraíba, é um dos exemplos de que o projeto camponês para o Brasil do futuro é bem diverso daquele do agronegócio, do agrotóxico e do transgênico. É um futuro de produtos genuínos, sem agrotóxicos, de respeito ao ambiente, de qualidade e soberania alimentar. Uma agricultura que produz alimentos para a mesa do brasileiro ao invés de dólares para o bolso dos capitalistas. Uma prova de que a revolução camponesa já está acontecendo e de que *um outro campo, assim como um outro mundo, já estão em construção*.

BIBLIOGRAFIA

MAGNAGHI, Alberto. *Il progetto locale*. Torino: Bollati Boringhieri, 2000a. 256 p.

MARCOS, V. de. *Alternative per la produzione agricola contadina nell'ottica dello sviluppo locale autosostenibile*. Dottorato di Ricerca in Geografia e Pianificazione del Paesaggio per la valorizzazione del patrimonio storico-ambientale. Tutor: QUAINI, M. Dipartimento POLIS, Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Genova, Itália. XVI Ciclo, Aprile 2004. 626 p.

MOLLISON, B. e HOLMGREN, D. *Permacultura*. Intr. Giannozzo Pucci. Fiesole: La Fierucola Editrice, 1992. 143 p.

QUAINI, M. *La mongolfiera di Humboldt. Dialoghi sulla geografia, ovvero sul piacere di cercare sulla luna la scienza che non c'è*. Reggio Emilia: Diabasis, 2002. 354 p.

¹⁵ Atualmente a família possui seis clientes fixos e vários esporádicos. As cestas normalmente contêm alface, coentro, pimentão e tomate e outros produtos que podem variar, de acordo com os pedidos dos clientes. Os preços dependem da quantidade e variedade de produtos que contém, e variam de R\$ 2,00 a R\$ 6,00.