

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO ASSENTAMENTO VERGEL – MOGI MIRIM/SP: EXPERIÊNCIAS DE CAPACITAÇÃO.

Jefferson Rodrigo Cantelli[1]
Fernanda Peruchi[2]
José Carlos Bagnolli[3]
Ivan Cintra Lima³
Afonso Curitiba Amaral[4]
Luis Antonio Dias de Sá[5]
José Luiz Bonatti⁵
José Roberto Machado⁵
Alexandre Vitorino de Moraes[6]
Marcos Refundini[7]

Dentro do enfoque agroecológico, os sistemas agroflorestais visam diversificar a produção agropecuária e florestal, incrementar a biodiversidade, aumentar a resiliência dos sistemas e a segurança alimentar, constituindo-se como um modelo de produção mais sustentável. A Associação dos Pequenos Produtores Rurais 12 de Outubro, sediada no Assentamento Vergel, em Mogi Mirim/SP, é executora do projeto de implantação de sistemas agroflorestais (saf's) em áreas agrícolas e de proteção ambiental, realizado em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente/CBRN, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral/CATI, Fundação ITESP e Prefeitura Municipal de Mogi Mirim. O projeto prevê a implantação de 27 hectares de saf's, beneficiando 19 famílias de agricultores assentados. Objetivou-se, com este trabalho, sistematizar e descrever as experiências de capacitações, tais como cursos, dias de campo, visitas técnicas, entre outros, ocorridas durante o processo de implantação dos saf's, assim como, relatar o processo de definição, formatação e acompanhamento destas capacitações. Através de metodologia participativa, buscou-se verificar a perspectiva dos agricultores quanto aos resultados parciais das capacitações. Para elaboração deste artigo, recorreremos ao levantamento das informações contidas nos relatórios técnicos de acompanhamento do projeto e nas memórias de reuniões e assembleias realizadas entre a equipe gestora e os agricultores. Por tratar-se de sistemas produtivos complexos e inovadores que envolvem espécies agrícolas e arbóreas, exóticas e nativas, diversos arranjos espaciais e temporais, observou-se que as capacitações foram de fundamental importância para o processo de formação agroecológica dos agricultores e dos técnicos envolvidos no projeto.

Palavras-chave: capacitação, assentamento rural, sistema biodiverso.

[1]

Licenciado em Geografia, Fundação Itesp

[2]

Eng^a Florestal, Ms. em Agroecologia, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de SP/CBRN

[3]

Eng^o Agrônomo, Fundação Itesp

[4]

Sociólogo, Fundação Itesp

[5]

Eng^o Agrônomo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de SP/CATI

[6]

Técnico em Agropecuária, Prefeitura Municipal de Mogi Mirim

[7]

Agricultor, Associação dos Pequenos Produtores Rurais 12 de Outubro

Introdução

De acordo com o Censo Agropecuário (2006), a agricultura familiar tem sido extremamente eficaz na combinação de seus fatores produtivos, abastecendo 70% da demanda de alimentos do mercado interno, ocupando apenas ¼ da área agrícola do país, gerando renda e ocupando mais pessoas que a agricultura patronal (a cada 100 hectares a agricultura familiar ocupa 15,3 pessoas e a patronal 1,7 pessoas).

Entretanto, esses agricultores estão passando por um processo de redução de suas rendas, uma vez que o modelo de agricultura oferecido tem gerado degradação dos solos e recurso hídricos, resultando em baixa produtividade e descapitalização do agricultor, de forma que o mesmo não consegue comprar insumos industriais, no intuito de corrigir as necessidades químicas do solo ou realizar práticas conservacionistas, o que leva a um círculo vicioso, é dizer, um círculo de pobreza, conforme definido por Chappell et al (2013).

Os sistemas agroflorestais vêm sendo utilizados, ainda que timidamente, como uma maneira de se fazer uma agricultura que gere renda ao agricultor, associada a preservação ambiental, uma agricultura com maior resiliência e facilidade à adaptação às mudanças climáticas, ou seja, de fato, o que se pode chamar de agricultura sustentável (PERUCHI, 2014).

Esses sistemas se caracterizam pela utilização de espécies perenes lenhosas (árvores, arbustos, palmas e bambus) implantadas de maneira intencional e manejadas em associações com cultivos agrícolas e/ou animais, proporcionando diversas interações ecológicas e econômicas (YOUNG, 1989). Entretanto, por serem sistemas biodiversos, na contramão do modelo estudado nas universidades e centros de investigação, a monocultura, há ainda muitos desafios, como assistência técnica dirigida e capacitação de agricultores e profissionais de ATER (PERUCHI, 2014).

Histórico e aspectos fundiários do Assentamento Vergel

A área do Assentamento Vergel¹ (Figura 1) está localizada preponderantemente no município de Mogi Mirim, SP. Como bem apontou Guerrero (2014), 10% do território do assentamento está localizado no município de Itapira/SP.

O assentamento ocupa a área do antigo Horto Florestal Vergel, imóvel rural que pertenceu à extinta FEPASA (Ferrovia Paulista S.A.) e que foi posteriormente incorporada à RFFSA (Rede Ferroviária Federal S.A.)². De acordo com Miranda e Carmo (2008), o início

1

Numa breve pesquisa bibliográfica sobre o Assentamento Vergel encontramos diferentes denominações para o assentamento acompanhadas da palavra “horto”: “Assentamento Horto-Vergel”, “Assentamento rural Horto de Vergel” ou “Assentamento Horto de Vergel”. Esclarecemos que Horto Florestal Vergel é o nome do imóvel rural que precede a história do assentamento. Há ainda publicações intitulado o Assentamento Vergel como “Assentamento 12 de outubro”, que é o nome da primeira associação formada no assentamento (Associação dos Pequenos Produtores Rurais 12 de Outubro), referência à data da ocupação do então horto florestal: outubro de 1997. Assentamento Vergel (acompanhado da sigla PE - Projeto Estadual de Assentamento) é o nome oficial do assentamento reconhecido pelo INCRA através da Portaria n.º 51 de 10/12/1999. (INCRA, 2015).

2

Em decorrência de compromissos assumidos pela extinta FEPASA com o Estado de São Paulo (assunção e confissão de dívida), a incorporadora Rede Ferroviária Federal S/A permissionou o imóvel à Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania para que a Fundação ITESP destinasse a área para implantação de projeto de assentamento de trabalhadores rurais, nos termos da Lei Estadual n.º 4.957/85, obrigando-se, ainda, a transferir o domínio do referido Horto ao Estado, conforme obrigações assumidas e aquiescência manifestada

lançou, por meio do PDRS, um edital para apoiar projetos de implantação de sistemas agroflorestais, tendo como público prioritário os agricultores familiares e suas organizações.

A Associação dos Pequenos Produtores Rurais 12 de Outubro, em parceria com o ITESP, CATI e Prefeitura de Mogi Mirim, apresentou um projeto para implantação de aproximadamente 27 hectares de sistemas agroflorestais, em lotes agrícolas e áreas de reserva legal no Assentamento Vergel, beneficiando 19 famílias assentadas. No projeto constaram também metas envolvendo o manejo destes sistemas e a comercialização dos produtos oriundos dos SAF's.

Para contribuir com os objetivos do projeto, foi estabelecido mais uma meta prevendo um cronograma de atividades envolvendo 05 (cinco) cursos e 06 (seis) dias de campo, visando estabelecer uma metodologia de capacitação para os agricultores.

Objetivou-se com este trabalho apresentar um relato das experiências de capacitações, aquelas previstas no projeto e outras que se somaram ao longo do trabalho, ocorridas durante a fase de implantação dos SAF's no assentamento, entre os anos de 2014 a 2016, assim como descrever a perspectiva dos agricultores quanto aos resultados parciais destas capacitações.

Metodologia

Para elaboração deste artigo, recorreremos ao levantamento das informações contidas nos relatórios técnicos de acompanhamento do projeto e nas memórias de reuniões e assembleias realizadas entre a equipe gestora (equipe técnica formada por profissionais das instituições parceiras - ITESP, CATI, Prefeitura de Mogi Mirim, e os responsáveis pelo acompanhamento do projeto pela CBRN/SMA e pela Associação do Pequenos Produtores Rurais 12 de outubro - APPR 12 de outubro) e os agricultores participantes.

Experiência de capacitações

Foram realizadas diversas reuniões da equipe técnica ao longo da execução do projeto. Nesta esfera de participação, a equipe refletiu, dialogou e fez encaminhamentos sobre a programação das capacitações. Foram discutidas questões operacionais e de infraestrutura: aquisição de alimentação, logística de convite aos produtores, definição e adequação de local, disponibilização de materiais necessários (flipchart, ferramentas, audiovisual, por exemplo); e também questões conceituais sobre a formatação da atividade (oficina, curso, visita técnica, dia de campo³), forma de trabalhar o conteúdo, abordagem e definição de facilitadores. Nas assembleias, envolvendo a equipe técnica e os agricultores, eram tomadas decisões acerca dos rumos do cronograma de capacitações: quais conteúdos careciam de maior aprofundamento, quais eram as prioridades, verificava-se a disponibilidade dos agricultores (melhores datas e horários) e indicações de locais para visitas técnicas, por exemplo.

A realização das reuniões, assembleias e as atividades de capacitação sempre procuraram ser pautadas pelos princípios da participação, multi e interdisciplinaridade e pela gestão democrática, em consonância com a definição de ATER constante na Política Nacional de ATER - PNATER, instituída pela Lei 12.188/2010. Nesse sentido, Guerrero (2014), faz uma importante contribuição:

3

Cabe observar que na elaboração do projeto idealizou-se apenas 11 (onze) atividades de capacitação, divididas entre as modalidades “curso” e “dia de campo. Foi no processo de desenvolvimento do trabalho que a equipe técnica e os agricultores perceberam a pertinência de outros formatos para a realização das capacitações e necessidade de uma maior número de atividades.

A definição da “ATER” vêm a ser, portanto, uma concepção melhorada e unificada dos termos “Assistência Técnica” e “Extensão Rural”, que dá maior ênfase no desenvolvimento humano e rural, e nos termos da Lei 12.188 – PNATER, está fundamentada no desenvolvimento rural sustentável; na gratuidade, qualidade e acessibilidade aos serviços de assistência técnica e extensão rural; na **adoção de metodologia participativa**, com **enfoque multidisciplinar, interdisciplinar e intercultural**; na busca da construção da cidadania e **democratização da gestão da política pública**; na adoção dos princípios da agricultura de base ecológica; na equidade nas relações de gênero, geração, raça e etnia e na contribuição para a segurança e soberania alimentar e nutricional. (grifo nosso, pág. 163)

A adoção do diálogo⁴ foi outro importante princípio que permeou os espaços de formação e de tomada de decisões durante o projeto, atentando-se, portanto, para a necessidade de se estabelecer um processo recíproco de comunicação e utilização de linguagem adequada no universo dos signos do meio rural.

Dia de Campo: Procedimentos técnicos e métodos para amostragem de solos.

Data: outubro de 2014. Local: Galpão Comunitário na Agrovila do Assentamento.

Carga horária: 08 hrs.

Objetivou-se com a atividade capacitar os agricultores para o trabalho de retirada da amostra de solo e seu acondicionamento para análise físico-química.

O dia de campo foi conduzido pelo Eng. Agr. Luis Antônio Dias de Sá, da Casa de Agricultura de Mogi Mirim (CATI) e ocorreu, de inicialmente, no galpão comunitário (antiga escolinha da agrovila), permissionado pela Fundação ITESP à APPR 12 de Outubro. A atividade transcorreu em dois momentos: primeiramente, procedeu-se a uma explanação teórica, sobre critérios e procedimentos técnicos e métodos indispensáveis para o correto trabalho de coleta da amostra, conforme o seguinte: definição de ferramentas apropriadas (enxada, trado, cavadeira); análise prévia de características pedológicas da área (cor, textura, declividade, grau de fertilidade, culturas anteriores) visando sua divisão em talhões/glebas homogêneas; técnica de abertura de covas; técnica de retirada de solo; método de sequenciamento de coleta de subamostras (caminhada em zigue-zague, evitando formigueiros, proximidade de árvores, curral, entre outros); método de acondicionamento e homogeneização das subamostras e identificação da amostra.

Após as explanações teóricas, o grupo se dirigiu até o lote de um agricultor participante do projeto, escolhido entre os próprios participantes, onde puderam conferir, através de uma demonstração feita pelo técnico da CATI, como aplicar os procedimentos técnicos. Em seguida, todos os participantes exercitaram a abertura de covas e retiradas das amostras. Ao final, após os agricultores avaliarem que tecnicamente estariam aptos a realizar as coletas, foi proposto e aceito pelo grupo, subdividirem-se em grupos menores para que, em sistema de mutirão, fosse realizada a retirada das amostras de todas as outras áreas participantes do projeto, onde iriam ser implantados os SAF's, inclusive nas áreas de reserva legal.

Essa capacitação demonstrou a importância de se verificar a qualidade dos solos, principalmente antes da implantação de algum cultivo. Ademais, os resultados das análises de solos foram fundamentais para a equipe técnica otimizar os recursos do projeto para aquisição

4

Sobre o uso do diálogo como forma de construção do saber, a referência é Freire (1983).

de insumos como calcário, termofosfato e composto orgânico.

Curso: O que é um Sistema Agroflorestal – SAF?

Data: dezembro de 2014. Local: Galpão Comunitário na Agrovila do Assentamento.

Carga horária: 08 hrs.

Esta atividade foi a primeira capacitação prevista no plano de metas do projeto de implantação dos SAF's. Foram 04 horas com atividade teórica e 04 horas com atividade prática. O curso foi ministrado voluntariamente pelo Eng. Agr. Roberto Ribeiro Machado, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI.

No período da manhã, no Galpão Comunitário da APPR 12 de Outubro, o facilitador fez um diagnóstico do conhecimento que os agricultores possuíam sobre o tema⁵ e estabeleceu um diálogo sobre principais conceitos que envolvem a produção agropecuária em sistemas agroflorestais. Foram abordados os seguintes conteúdos: sucessão ecológica (pioneiras, secundárias, clímax), sombreamento, técnicas de plantio, espaçamento entre mudas, qualidade de solos e espécies florestais. Na parte da tarde, os beneficiários visitaram áreas no próprio assentamento (Foto 1) para identificar e observar determinadas espécies no contexto dos conceitos abordados na primeira parte da atividade, ou seja, locais em processo de regeneração natural da vegetação, evidenciando o padrão sucessional das variadas espécies nativas.

Os técnicos da Casa de Agricultura de Mogi Mirim (CATI), Eng. Agr. Luis Antônio Dias de Sá e Eng. Agr. José Luiz Bonatti, procuraram sensibilizar e motivar os agricultores, através da exibição de vídeos e reportagens (Foto 2) com depoimentos de produtores com experiências satisfatórias em SAF's, entre eles a referência Ernst Gotsch. Assim, a equipe técnica se empenhou em evidenciar as diferentes sabedorias envolvidas nos sistemas de produção agropecuários convencionais e nos sistemas agroflorestais, e o que se pretendia alcançar com um sistema de produção ecologicamente equilibrado, aliando culturas comerciais, produção pecuária, recomposição e produção florestal. No encerramento do curso, avaliou-se, através de depoimentos dos agricultores, que os sistemas agroflorestais possuem um elevado grau de exigência e comprometimento, principalmente em relação à sua condução e manejo. Por outro lado, em comparação aos sistemas convencionais de produção, ficou evidenciado para os agricultores que o equilíbrio ecológico do sistema constitui-se um ganho ambiental, para além do ganho econômico.



Fotos 1 e 2 - visita a áreas do assentamento e exibição de vídeos e reportagens.

Visita Técnica: Sítio Catavento do Produtor Rural Fernando Ataliba.

Data: fevereiro de 2015. Local: Indaiatuba/SP.

Carga horária: 08 horas.

Na visita ao Sítio Catavento o grupo pode conhecer o trabalho do agricultor Fernando Ataliba que, em 2006, iniciou o plantio de um SAF em parte da propriedade rural. Dessa forma, os agricultores puderam conferir e entender a dinâmica de um SAF com quase 10 anos de existência.

Segundo Albuquerque (2012), o SAF do Sítio Catavento é classificado como multiestratificado, ou seja, quando variadas espécies ocupam os diferentes estratos do sistema num determinado momento. Ainda segundo este mesmo autor, a variedade de espécies no mesmo espaço é uma característica do SAF do Sítio Catavento desde sua formação inicial, sendo este dirigido pela sucessão natural. O grupo pode conhecer ainda as outras áreas produtivas do sítio, com destaque para a produção de alimentos orgânicos, entre eles uva e hortícolas. De acordo com Albuquerque (2012), o produtor começou a produção orgânica em 1979, em área de solo degradado, proveniente da plantação de café e pastos mal manejados desde o século 19. Assim, além dos agricultores do Assentamento Vergel conhecerem um SAF implantado há quase 10 anos, puderam ainda intercambiar experiências para recuperação de solos, através do manejo da matéria orgânica.

O agricultor estabeleceu um diálogo com o grupo e tirou dúvidas a respeito da forma de comercialização dos produtos, sobre o controle e combate a pragas e doenças e sobre as relações de trabalho e mão de obra utilizada no sítio (Fotos 3 e 4).

Verificou-se que essa construção do conhecimento “campesino a campesino” foi de fundamental importância. A princípio, haviam três modelos de SAF's propostos para serem implantados no Assentamento, a saber: agrossilvipastoril, SAF consórcio simples e SAF complexo, biodiverso e sucessional. Após o intercâmbio de experiência, realizou-se uma assembleia com os agricultores e todos os agricultores optaram em substituir o modelo agrossilvipastoril por SAF simples, uma vez que entenderam, visualizando na prática, o que era um sistema agroflorestal.



Fotos 3 e 4 - visita a área do SAF e diálogo com o produtor Fernando Ataliba.

Oficina: Desenho de SAF's.

Data: fevereiro de 2015. Local: Sítio Alto do Boa Vista, lote n.º 32, Assentamento Vergel.

Carga horária: 08 horas

Na oficina sobre desenhos de Sistemas Agroflorestais foi solicitado para que cada participante desenhasse um rascunho, numa folha de papel em branco, projetando o melhor

arranjo espacial das mudas para sua área de SAF6. Com os desenhos prontos, a equipe técnica motivou os participantes a exporem seus projetos aos demais colegas e equipe técnica (Foto 5) e trocaram ideias sobre seus desenhos.

Dessa forma, os participantes foram instigados a dialogar sobre a melhor disposição das mudas no campo, a questão do espaçamento necessário entre as espécies, o melhor consórcio entre as espécies comerciais e as espécies nativas, o equilíbrio ecológico, o futuro manejo e a rentabilidade comercial do sistema.

Após esta construção inicial, os extensionistas Eng. Agr. José Luiz Bonatti (CATI) e Jefferson Rodrigo Cantelli (Fundação ITESP) apresentaram (Foto 6) as propostas de desenhos de SAF's elaborados previamente pela equipe técnica (Figuras 2 e 3). As propostas de desenho dos técnicos atendiam as características dos SAF's definidas pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, através do Edital - Chamada PDRS-SA 02/2013 (SÃO PAULO, 2013), especialmente em relação a exigência de diversidade e densidade de espécies arbóreas, nativas e exóticas, por hectare7. A proposta técnica também atendia os anseios dos agricultores em relação à definição das espécies exóticas frutíferas que iriam compor o “carro-chefe” da produção comercial (banana, manga, abacate, goiaba) e não-comercial dos SAF's8.

Os desenhos do SAF's simples (Figura 2) e do SAF complexo, biodiverso e sucessional (Figura 3), previam uma linha de plantio de mudas de interesse comercial, chamada linha de produção (linha 1): abacate, banana, manga, goiaba; e outra linha de plantio, chamada de linha de diversidade (linha 2): mudas de espécies nativas intercaladas com espécies exóticas (frutíferas ou não). A disposição das mudas no campo prevê linhas de plantio no sentido leste-oeste, conferindo maior aproveitamento de luminosidade e cultivos nas entrelinhas. Os técnicos e agricultores verificaram em campo o sentido leste-oeste e a declividade das áreas e em praticamente todas as áreas era possível realizar o plantio no sentido leste-oeste, em consonância com a curva de nível.

Foi entregue uma cópia das propostas dos desenhos para cada agricultor e orientado para que eles aprofundassem a reflexão, num momento posterior, sobre o desenho mais

6

A equipe técnica fez uma abordagem inicial sobre as diferentes formas de representação do espaço geográfico, com ênfase nas representações bidimensionais, quando se percebe apenas duas das três dimensões possíveis (altura, largura e comprimento): perfis, mapas e plantas, por exemplo. Destacou-se que na forma de visão aérea da paisagem (quando se vê por cima) a percepção de altura ficaria prejudicada. Já na forma de visão frontal (perfil da paisagem), apenas as dimensões altura e largura seriam visíveis, ficando prejudicada a percepção de comprimento.

7

a) Sistemas agroflorestais “Complexos, biodiversos e sucessionais”: alta diversidade de espécies (acima de 30 espécies, sendo pelo menos 40% de espécies florestais nativas regionais), com densidade de árvores superior a 500 indivíduos/ha, havendo a integração simultânea e contínua de cultivos agrícolas (anuais ou perenes) e árvores madeiráveis ou de uso múltiplo;

b) Sistemas agroflorestais do tipo “Consórcio simples”: diversidade de espécies relativamente baixa (entre 20 e 30 espécies, sendo pelo menos 40% de espécies florestais nativas regionais) e/ou baixa densidade de arbóreas (densidade entre 400 e 500 árvores/ha);

8

O Eng. Agr. Luís Antônio Dias de Sá (CATI) foi a campo, acompanhado de um técnico da Secretaria Municipal de Agricultura da Prefeitura de Mogi Mirim, realizar um levantamento, lote a lote, de informações para subsidiar os desenhos dos SAF's e aprimoramento do projeto técnico. Dentre as informações levantadas constaram: localização das áreas através de coordenadas geográficas, tamanho da área, tipo de SAF pretendido, declividade da área, estágio de vegetação, espécies nativas presentes, culturas no lote, principais culturas frutíferas e temporárias, escolhidas pelos produtores para incluir no SAF.

adequado para seu SAF. Após o intervalo para almoço, foi realizada uma atividade prática de preparação dos solos e do chamado "berço" (incorporação de calcário, composto orgânico, termofosfato e demais insumos com maquinário), numa unidade demonstrativa no próprio sítio.

Na sequência à prática de preparo de solos, foi realizado ainda o plantio simbólico de estacas que representaram o espaçamento e sequenciamento das espécies previstas na proposta de desenho elaborada pela equipe técnica, uma vez que as mudas estariam disponíveis ao final de 2015, dando forma tridimensional e real ao desenho.

Foi possível verificar, junto aos agricultores, que a implantação de unidades demonstrativas auxiliam no entendimento e empoderamento dos desenhos. Muitas vezes o olhar do agricultor é diferente do técnico. O primeiro visualiza seu sistema em perfil, já o técnico tem o hábito de visualizar os desenhos como uma planta baixa.



Fotos 5 e 6 - Agricultor apresentou seu desenho ideal de SAF e, após, extensionistas apresentaram a proposta de desenhos da equipe técnica.

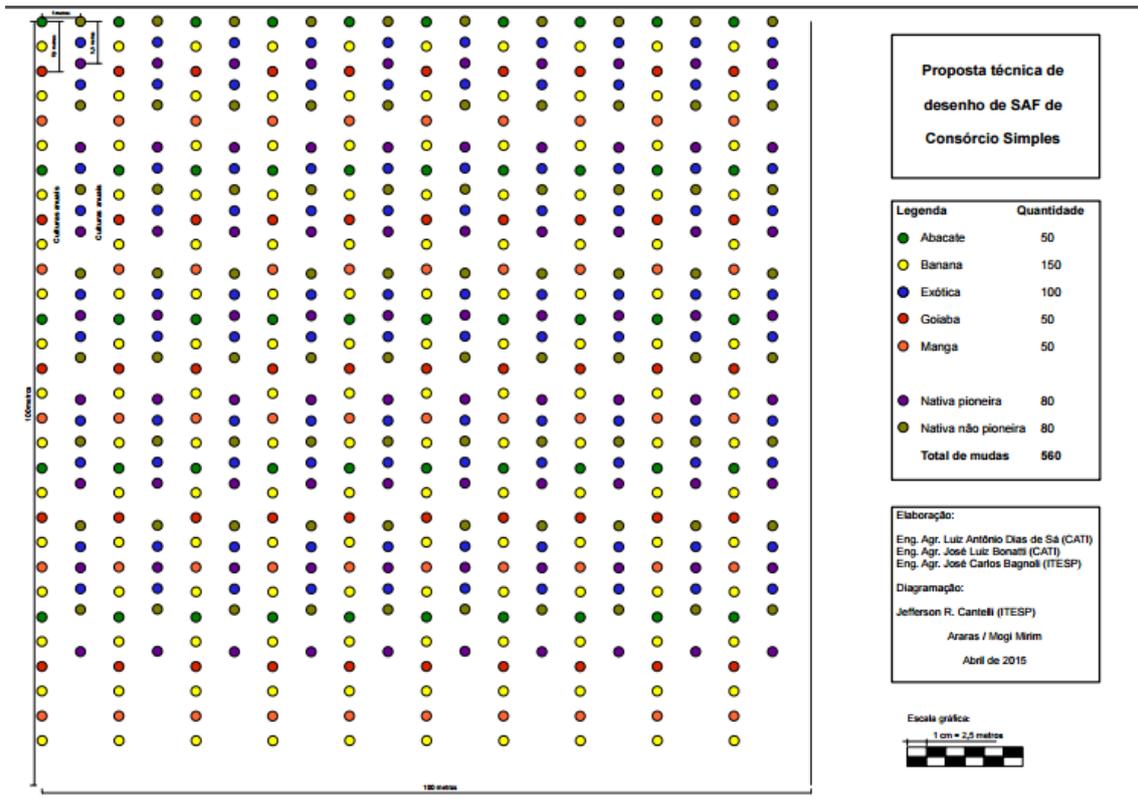


Figura 2 - Proposta técnica de desenho de SAF de Consórcio Simples

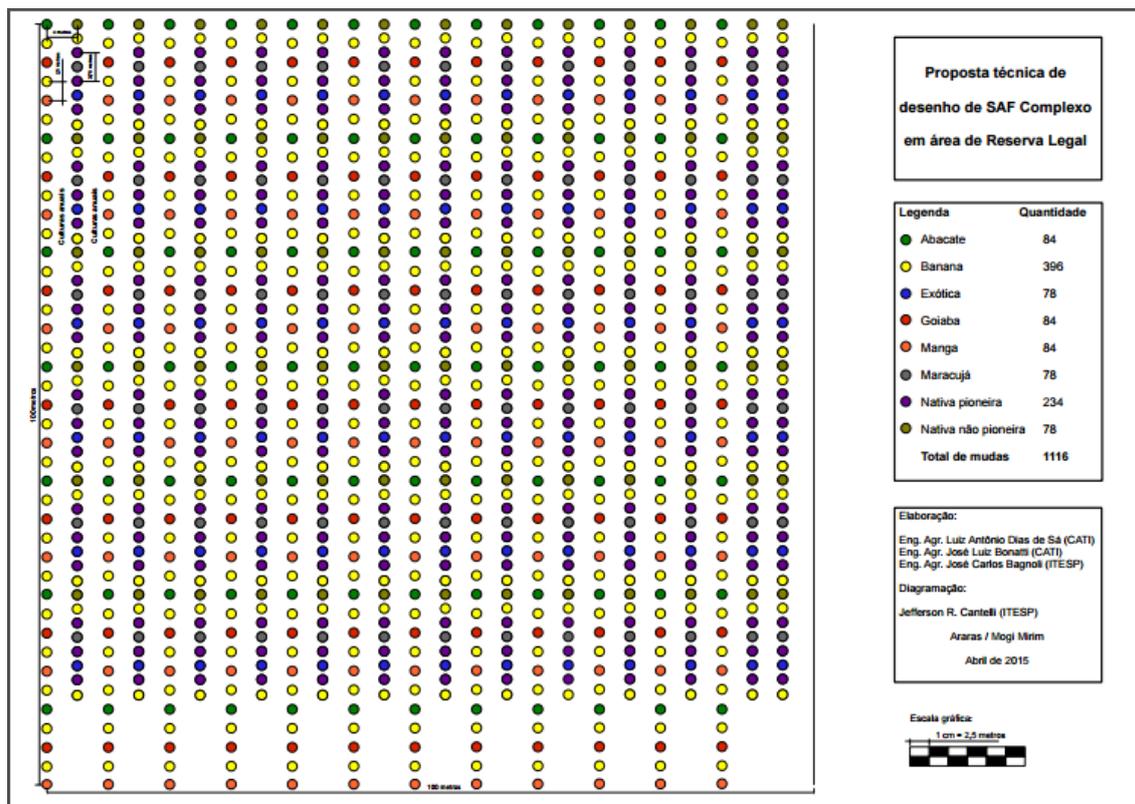


Figura 3 - Proposta técnica de desenho de SAF Complexo em área de Reserva Legal

Visita Técnica: Área Experimental de SAF's,

Data: Junho de 2015. Local: Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna/SP.

Carga horária: 08 horas.

No dia de campo realizado na Embrapa Meio Ambiente, o pesquisador Dr. João Carlos Canuto apresentou ao grupo de produtores algumas experiências de SAF's já realizadas na área experimental da Embrapa (Foto 7), como o Sistema Agroflorestal para Abelhas, o Sistema Agroflorestal Medicinal e o Consórcio Simples entre caqui e banana. Assim, os agricultores puderam conferir a composição das espécies (nativas, exóticas e frutíferas) de cada sistema planejado para um objetivo específico.

Realizou-se ainda uma prática de manejo, com poda de espécies arbóreas e corte de braquiária com roçadeira costal (Foto 8), no intuito de mostrar a importância da matéria orgânica para a sustentabilidade do sistema.

Observou-se, junto aos agricultores, que a fase pós plantio, ou seja, quando se dá início ao manejo do sistema agroflorestal é a fase na qual os agricultores apresentaram maiores dúvidas. Considerando esse anseio dos agricultores, decidiu-se serem ministradas mais duas capacitações, especificamente sobre manejo agroflorestal, envolvendo a visita a outros agricultores com SAF's há muitos anos implantados.



Fotos 7 e 8: Pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Dr. João Carlos Canuto conduz a visita técnica aos Saf's experimentais; Agricultores realizam prática de corte de braquiária.

Dia de Campo: Plantio de Adubação Verde e Avaliação Participativa.

Data: Julho de 2015. Local: Sítio Jacarandá, lote n.º 83 e Galpão Comunitário na agrovila do assentamento.

Carga horária: 08 horas.

Na parte da manhã, o Eng. Agr. do Escritório de Desenvolvimento Rural (CATI) de Mogi Mirim, Roberto Ribeiro Machado e o Analista de Formação e Capacitação da Fundação ITESP, Jefferson R. Cantelli, atuaram como facilitadores em uma avaliação participativa sobre os principais conteúdos até então trabalhados com o grupo nas capacitações do projeto. O objetivo consistiu em verificar a perspectiva dos agricultores quanto aos resultados parciais das capacitações, relembrar o cronograma de cursos e dias de campos que ainda estavam por vir e buscar indicações de novos conteúdos (ou aprofundamento de temas já trabalhados) para subsidiar as capacitações futuras.

Para rever a trajetória percorrida e dar dimensão da meta que se pretendia alcançar com as capacitações, foi preparada uma apresentação não linear, através de um programa de computador (software) na modalidade “nuvem”. A apresentação projetada numa tela branca mostrou a imagem de uma grande montanha, com o título logo acima: “Projeto SAF Vergel - Escalada do conhecimento sobre SAF's” (Figura 4). Na metáfora, o cume da montanha representava o ponto de chegada do projeto. A base, por sua vez, representava o ponto de partida. Havia opções de caminhos para serem trilhados, Contudo, para alcançar o topo, não havia melhor maneira senão caminhar, prudentemente, de ponto em ponto. Após uma etapa vencida, analisa-se cuidadosamente o próximo passo, tal qual fazem os alpinistas ao “escalarem” as montanhas. A metáfora da “escalada do conhecimento” procurou sensibilizar os agricultores que, em processos coletivos de construção do saber, tão importante quanto ter em mente os objetivos para os quais se trabalha (os pontos aos quais se quer chegar), é ter consciência, valorizar e aprender com as experiências vividas (os pontos já percorridos).

Nesse contexto, a imagem da montanha trazia figuras de bandeiras azuis cravadas em determinados pontos do caminho. As bandeiras azuis eram capacitações realizadas pelo grupo. Em cada bandeira azul, estava escrito o nome da atividade, local, data e um acervo fotográfico com imagens capturadas pela equipe técnica. Logo após a apresentação das fotos, projetava-se na tela uma pergunta, por exemplo, “que é um SAF?” ou “(o que aprendemos sobre) desenho de SAF?” para instigar o debate em grupo visando avaliar a capacitação. As bandeiras vermelhas na montanha representavam as atividades de capacitação que ainda estavam pela frente. Com isso, foi possível rever quantas capacitações ainda estavam previstas no projeto e

qualificar os conteúdos que despertavam maior preocupação nos agricultores, a saber: manejo e controle de pragas em SAF's.

Com base nessas informações, a equipe técnica, posteriormente, pode otimizar os recursos financeiros do projeto para garantir capacitações sobre manejo de SAF's com profissionais com vasta experiência no assunto e adquirir insumos não previstos no projeto inicial, como o formicida orgânico para controle de formigas cortadeiras. Os facilitadores da atividade de avaliação esclareceram ainda que, o final do projeto, e particularmente da escalada do conhecimento sobre SAF's, esperava-se que cada agricultor se sentisse capacitado em implantar e manejar uma área de agrofloresta, senda esta uma das metas gerais do projeto.

Prosseguindo com o dia de campo, na parte da tarde, numa área do SAF de um dos participantes, o Eng. Agr. Luis Antônio Dias de Sá, (CATI), orientou os produtores sobre as características do "coquetel" de sementes (nabo forrageiro, crotalaria e aveia preta) que compunham a adubação verde e seus principais benefícios. Conduziu uma atividade demonstrativa de plantio das sementes à lanço, especificando a quantidade mínima recomendada por área e a função de cada uma das sementes na área dos SAF's.



Figura 4 - Visão geral da apresentação não estruturada

Dia de Campo: Implantação de SAF's.

Data: janeiro de 2016. Local: Sítio Alto do Boa Vista, lote n.º 32, Assentamento Vergel.

Carga horária: 08 horas

No dia de campo que marcou o início do plantio dos Sistemas Agroflorestais, os técnicos da Casa de Agricultura de Mogi Mirim - CATI, Eng. Agr. José Luiz Bonatti e Eng. Agr. Luis de Sá, orientaram e demonstram as técnicas apropriadas para o plantio das mudas comercial e nativas (Fotos 9 e 10): procedimento para abertura de covas, forma de incorporação e ação dos insumos utilizados nos sulcos das linhas de plantio (composto orgânico, termofosfato mineral e hidrogel), retirada das mudas dos sacos plásticos e plantio nas covas, principais exigências agronômicas das mudas de abacate e importância da cobertura com palha seca.

O Eng. Agr. José Carlos Bagnoli (Fundação ITESP), apresentou aos produtores uma ferramenta intitulada guia de plantio, idealizada pelo extensionista e confeccionada com a

colaboração dos extensionistas Jefferson R. Cantelli e Eng. Agr. Ivan Cintra Lima (Fundação ITESP). A guia, feita de barbante, fitas coloridas, etiquetas e estacas, auxiliou os agricultores a plantarem as mudas de acordo com o espaçamento e sequência propostos no desenho do SAF elaborado pela equipe técnica.

A partir da oficina sobre desenhos de SAF realizada em fevereiro de 2015, trabalhou-se o uso das árvores nativas a serem utilizadas no SAF, de forma que os agricultores pudessem utilizar também essas espécies e contribuir na promoção do uso das espécies florestais nativas, quebrando-se o paradigma de que plantar espécies nativas é perder área.

As mudas de espécies nativas foram divididas em 3 grupos, considerando as funções de poda e estrato: 1) espécies de poda no curto prazo ou poda a médio prazo; 2) espécies de estrato alto ou emergente ou de poda no longo prazo; 3) espécies frutíferas de estrato médio e sem poda, em consonância com as práticas utilizadas pela ONG Mutirão Agroflorestal. Após esse refinamento, chegou-se a versão final dos desenhos a serem implantados (Figuras 5 e 6).

Considerando que as espécies exóticas carro-chefe podem ser classificadas como de estrato alto, priorizou-se pela utilização de espécies nativas frutíferas de estrato médio como cabeludinha, grumixama, uvaia, pitanga, jaboticaba, entre outras.

A distribuição destas mudas na linha 2, portanto, procurou estar em harmonia com o princípio de sucessão ecológica, otimizando a utilização da luminosidade e nutrientes do solo e contribuindo para a produção de matéria orgânica, resultante das podas no SAF.

Esses conceitos foram trabalhados junto aos agricultores, neste dia de campo. Os agricultores já haviam visto um pouco da prática de manejo e podas no Sítio Catavento e na Embrapa Meio Ambiente e acharam muito interessante a inserção de espécies frutíferas nativas no SAF, muitas espécies desconhecidas para o grupo.



Fotos 9 e 10: extensionistas demonstram técnicas de plantio de mudas.

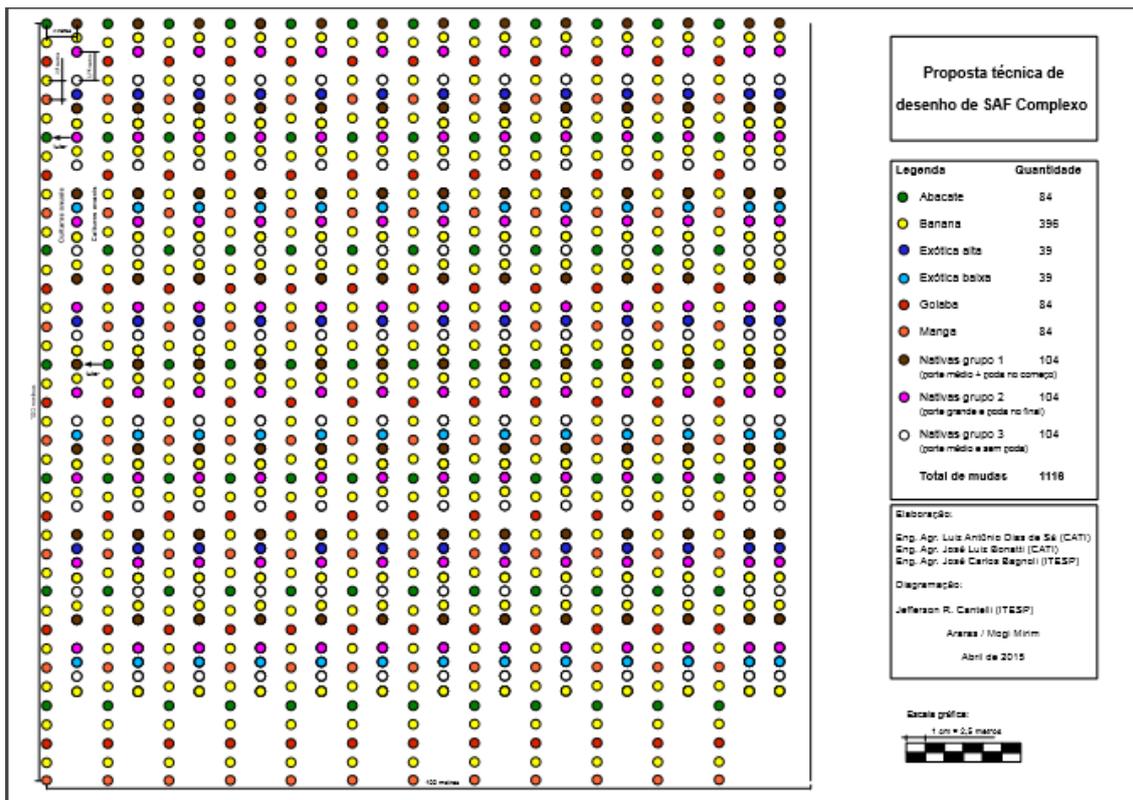


Figura 5 - Versão final da proposta técnica de desenho de SAF Complexo

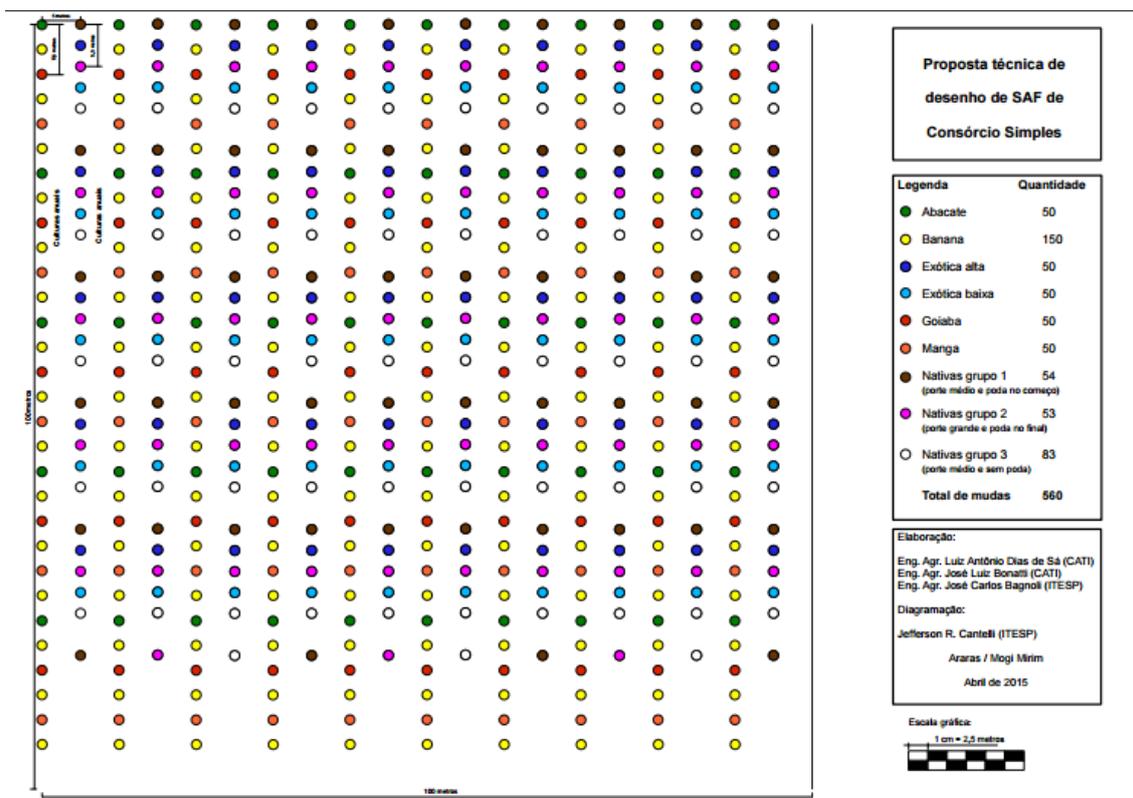


Figura 6 - Versão final da proposta técnica de desenho de SAF de Consórcio Simples

Entrega técnica: Isca formicida orgânica

Data: março de 2016. Local: Sítio Pingo de Ouro - Lote 26, Assentamento Vergel.

Carga horária: 05 horas

Dentro do enfoque agroecológico e atendendo as salvaguardas ambientais do Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável, adquiriu-se, através do projeto para implantação do SAF, isca formicida aprovada pela Comissão da Agricultura Orgânica.

Tendo em vista que o produto age de forma diferente das iscas formicidas convencionais, agindo por saturação do formigueiro, os técnicos representantes da empresa ministraram uma capacitação, junto aos agricultores, para uso da isca formicida orgânica.

Na capacitação, conversou-se com os agricultores e, através do uso de maquete (Fotos 11 e 12), mostrou-se como identificar o formigueiro, como distribuir a isca nas áreas infestadas, esclarecendo-se as dúvidas. Informou-se que o produto age por saturação do formigueiro, matando o fungo, em todos os compartimentos do formigueiro, que pode atingir grandes profundidades.

Avaliando o uso do produto em campo, junto aos agricultores, alguns informaram que a isca é eficaz, porém, no caso do assentamento onde há muitos formigueiros é necessário fazer uso de uma quantidade muito grande do produto.

A isca formicida orgânica deve estar disponível nos olheiros dos formigueiros, até que haja saturação dos mesmos. Verificou-se que alguns produtores estavam utilizando o produto orgânico da mesma forma que se utiliza a isca formicida da agricultura convencional e relataram que a isca orgânica não estava produzindo efeito no combate à formiga. É possível observar que a técnica utilizada na agricultura convencional, difundida em mais de 50 anos de revolução verde, está enraizada nos agricultores, sendo um grande desafio a difusão e internalização de técnicas e práticas agroecológicas.

Entretanto, cabe ressaltar que até os sistemas agroflorestais alcançarem seu equilíbrio ecológico, a utilização de métodos combinados para controle de formigas provavelmente deverão ser utilizados.



Fotos 11 e 12: técnicos da empresa fornecedora orientam os agricultores sobre o uso do produto.

Intercâmbio: 1º e 2º Intercâmbios dos projetos PDRS-SMA para implantação de SAF

Data: outubro de 2014 e junho de 2015. Locais: Campinas e Águas de São Pedro - SP

Carga horária: 8 horas e 12 horas

Os eventos tiveram como objetivo o intercâmbio de informações sobre a etapa de implantação dos sistemas agroflorestais — SAFs pelas organizações participantes do Projeto de Desenvolvimento Rural — Microbacias II — Acesso ao Mercado.

Estiveram presentes representantes das associações e cooperativas participantes do projeto, além de técnicos de apoio da ESALQ, UFSCar – Sorocaba, Embrapa Meio Ambiente, Cooperafloresta, Mutirão Agroflorestal, CATI, INCRA, CBRN e ITESP. Da Associação 12 de Outubro, no primeiro intercâmbio participaram um agricultor e um técnico do ITESP, que acompanha o projeto e no segundo intercâmbio participaram 2 agricultores e um técnico do ITESP.

No primeiro intercâmbio, os participantes trocaram experiências sobre a situação dos projetos naquele momento, as dificuldades e as facilidades para a implantação dos sistemas agroflorestais.

Considerando que os projetos estavam no início da execução e que o Estado estava passando por uma estiagem, neste intercâmbio grande parte das informações intercambiadas entre os agricultores e técnicos versou acerca de estratégias para implantação do sistema, frente a estiagem, utilização de adubos verdes para promover a cobertura do solo, escalonamento do plantio do SAF em duas etapas, para o ano de 2015, entre outras técnicas.

Por fim, frisou-se ainda a importância das capacitações e do aprendizado, da dedicação e respeito às particularidades de cada agricultor.

No segundo intercâmbio, os participantes conversaram sobre os avanços na implantação dos SAF's, as dificuldades e as soluções encontradas para sanar as dificuldades.

Realizou-se ainda uma oficina com os participantes para desenho dos SAF's. Cada organização elaborou o desenho dos seus SAF's, apresentou para os demais participantes e fez-se uma discussão sobre os desenhos, esclarecimentos de dúvidas e sugestões de possíveis melhorias.

Considerações finais

Buscou-se, com este trabalho, sistematizar e descrever as experiências de capacitações, relatar o processo de definição, formatação e acompanhamento destas capacitações e verificar a perspectiva dos agricultores quanto aos resultados parciais das capacitações.

Por tratar-se de sistemas produtivos complexos e inovadores que envolvem espécies agrícolas e arbóreas, exóticas e nativas, diversos arranjos espaciais e temporais, observou-se que as capacitações foram de fundamental importância para o processo de formação agroecológica, principalmente no tocante a sistemas agroflorestais, dos agricultores e dos técnicos envolvidos no projeto.

Nesse contexto, as ações de extensão rural, a rede de relações criada entre diversas instituições, ITESP, CATI, SMA e Prefeitura de Mogi Mirim e o trabalho participativo junto aos agricultores vem auxiliando no desenvolvimento do projeto. Ademais das capacitações, o acompanhamento em campo desses sistemas agroflorestais, junto com os agricultores é fundamental para seu êxito.

Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, T.C. *Análise emergética de um sistema agroflorestal: Sítio Catavento, Indaiatuba, SP*. Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos). 2012. [s n] Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia de Alimentos. Campinas/SP.

BERGAMASCO, S.M.P.P; KRENU, L; BOLFE, A.P.F. A percepção dos agricultores do assentamento Horto Vergel em relação à implantação de Sistemas Agroflorestais. In: XIX CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP, 2011, Campinas.

BRASIL. Lei nº 12.188 de 11 de janeiro de 2010. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER, altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 12 jan.2010.

CHAPPEL, M.J. et al. Food sovereignty: an alternative paradigm for poverty reduction and biodiversity conservation in Latin America [v1; ref status: approved 1, <http://f1000r.es/23s>] F1000Research 2013, 2:235 (doi: 10.12688/f1000research.2-235.v1). Disponível em: <http://f1000research.com/articles/2-235/v1>. Acesso em: 13 jun. 2014.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* Sétima Edição. Rio de Janeiro. Editora Paz e Terra. 1983

GUERRERO, I.C.O. *Reforma agrária e segurança alimentar em assentamentos rurais: o caso do Horto Vergel, Mogi Mirim/SP*. 2014. [s n] Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas/SP.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA. Relatório Projetos de Reforma Agrária Conforme Fases de Implementação. 2015. Disponível em <http://www.incra.gov.br/>. Acesso em: 20 jun. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Censo Agropecuário 2006: agricultura familiar, primeiros resultados*. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

MAHMOUD, A.G.E. Transição agroecológica: estudo de caso da associação das mulheres - AMA Vergel. 2011. 109 f. Tese (Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.

MIRANDA, L.A; CARMO, E.S. O relacionamento dos assentados do “12 de Outubro” (Horto Vergel), Mogi Mirim, SP, com florestas e agroflorestas. Disponível em: <http://www.sct.embrapa.br/cdagro/tema04/04tema48.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2016.

PERUCHI, F. *Sistemas agroflorestales y seguridad alimentaria: un estudio de caso en el Asentamiento Sepé Tiarajú - São Paulo, Brasil*. 2014. 102 f. Tesina (Máster en Agroecología) - Universidad de Córdoba, Baeza.

PERUCHI, F. et al. O Uso de Sistemas Agroflorestais na Recuperação de Áreas Degradadas e Áreas Protegidas: Percepções do Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável no Estado de São Paulo – Brasil. In: V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA - SOCLA. 2015, La Plata. *Anais eletrônicos...La Plata*: Disponível em: <http://memoriasocla.agro.unlp.edu.ar/>. Acesso em: 19 jun. 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais. *Edital - Chamada PDRS/SA 02. Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável. Microbacias II - Acesso ao Mercado. Subcomponente 2.3 - Sustentabilidade Ambiental. Atividade: Subprojeto Ambientais*. São Paulo, 2013.

YOUNG, A. *Agroforestry for soil conservation*. Wallingford: CAB Internacional. 1989.

