



Tecnologias sociais e produção agroecológica: a experiência de construção do lago de múltiplo uso e intercâmbio agroecológico em um acampamento no Médio Rio Doce/MG

DAMASCENO, Débora Juliane¹; COUTO, Ernane Medeiros²; SANTOS, Gustavo de Almeida³; SILVA, Fernando de Sá⁴; BRASIL, Reinaldo Duque⁵

¹NAGÔ UFJF/GV, deboraju@hotmail.com; ²NAGÔ UFJF/GV, ernanemcouto@hotmail.com;

³NAGÔ UFJF/GV, gustavo.santos@ufjf.edu.br; ⁴NAGÔ UFJF/GV, fernando.silva@ufjf.edu.br; ⁵NAGÔ UFJF/GV, reinaldo.duque@ufjf.edu.br

Eixo Temático: Desertificação, água e resiliência socioecológica às mudanças climáticas e outros

Resumo: A tecnologia social propiciou no presente relato o emprego de intercâmbio agroecológico durante a implantação de um lago de múltiplo uso. Essa tecnologia, assim como outras, tem contribuído na sustentabilidade de recursos hídricos por agricultores familiares. A experiência aqui descrita foi planejada e executada a partir da demanda dos moradores, no acampamento Cachoeira da Fumaça, Governador Valadares/MG, numa metodologia participativa, com princípio formativo pela troca de saberes. A principal demanda dos agricultores foi a produção de peixes para consumo e para sua comercialização. Ao que tange a fase de planejamento até a execução, alguns desafios foram confrontados alcançando resultados positivos principalmente quanto a sua adaptação no ambiente destinado à sua construção. Tal empreendimento uniu a demanda dos agricultores, a formação de estudante e o desenvolvimento afetivo entre os participantes culminando na sensibilização entre modo de viver, produção e sustentabilidade.

Palavra-chave: assentamento; recurso hídrico; sustentabilidade; intercâmbio agroecológico; tecnologia social.

Contexto

O presente relato de experiência técnica tem como objetivo demonstrar a metodologia empregada no processo de implantação de tecnologias sociais em produção agroecológica utilizando de intercâmbio agroecológico durante a construção do lago de múltiplo uso em um acampamento no Médio Rio Doce/MG.

O acampamento Cachoeira da Fumaça possui uma área de aproximadamente 1 ha, onde residem três famílias camponesas, localiza-se às margens da BR-381, a cerca de 23 km de Governador Valadares, próximo à usina hidrelétrica (UHE) de Baguari. A história do acampamento iniciou-se em 2007 a partir da resistência de 130 famílias agricultoras em ação coordenada por movimentos sociais ligados à Via Campesina, que ocuparam o canteiro de obras do Consórcio UHE de Baguari, próximo à Cachoeira da Fumaça, contra a construção da usina na calha do Rio Doce. Entretanto, dois meses após a ocupação, os acampados deixaram o local pacificamente após ação policial desproporcional em cumprimento de ordem judicial para desocupar a área. Ainda assim, algumas famílias despejadas e militantes da Via Campesina se instalaram próximo à entrada do canteiro de obras da UHE



Baguari, no km 170 da BR-381, como uma forma de lembrar o Dia Internacional de Luta pela Soberania Alimentar e contra o Agronegócio, reivindicando os direitos dos camponeses prejudicados com a construção da barragem.

Estima-se que a construção da UHE Baguari impactou a vida de mais de trezentas famílias de agricultores familiares, ribeirinhos e ilheiros em seis municípios mineiros (Iapu, Sobrália, Fernandes Tourinho, Governador Valadares, Periquito e Alpercata), que tinham livre acesso ao rio, seja pelo fato de ele estar próximo às suas moradas ou até mesmo fazer parte do quintal de suas casas.

Após mais de dez anos de existência e resistência do acampamento, apenas três famílias ligadas ao Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) permanecem acampadas, e mesmo diante de tantos conflitos, fazem um belo trabalho de resistência e produção agroecológica na terra, no cultivo de hortaliças, na manutenção de raças crioulas de porcos e galinhas, na produção artesanal de bolos e quitandas, na conservação e comercialização de plantas alimentares e medicinais. Em decorrência da necessidade de buscar alternativas de acesso à água, principalmente após o rompimento da barragem da Samarco/Vale/BHP ocorrido em novembro de 2015, que impactou severamente o Rio Doce e as populações ribeirinhas na região, os agricultores Sebastião Martins Barbosa e Ana Cirila construíram junto ao Núcleo de Agroecologia da Universidade Federal de Juiz de Fora - *Campus* Governador Valadares (NAGÔ/UFJF-GV) a proposta de implantação de uma tecnologia social dentro da perspectiva agroecológica do acampamento. Pautada na necessidade de consumo próprio e geração de renda familiar a partir da possibilidade de criação de peixes, viu-se no lago de múltiplo uso uma tecnologia social capaz de agregar valores e novas práticas de manejo ao sistema de produção agroecológica já desenvolvido no acampamento.

Descrição da experiência

Para planejamento das ações de extensão orientadas para a construção do lago de múltiplo uso, foram realizadas reuniões entre a equipe do NAGÔ e os agricultores Sebastião Martins Barbosa e Ana Cirila para discutir as demandas, viabilidade e alternativas locais. Optou-se pelo lago de múltiplo uso, por se tratar de uma alternativa para o armazenamento superficial de água em sistemas produtivos, com abundância ou escassez de recursos hídricos, que tem por finalidades a criação de peixes, servir de bebedouro para animais, irrigação, etc. No caso específico da experiência descrita, a tecnologia tem como principal objetivo a produção de peixes para consumo próprio e comercialização. Após o planejamento, toda atividade foi realizada em dois dias: no primeiro, a construção do lago; e no segundo, o intercâmbio agroecológico.

Para a construção do lago seguimos e adaptamos a metodologia de Barros *et al.* (2013). De acordo com o autor, no que se refere às dimensões, “existem três padrões para construção dos lagos, sendo: 1) capacidade de armazenamento de 600 m³, de formato circular com 30 m de diâmetro e 2,0 m de profundidade. 2) de



100 m³, com 14 m de diâmetro e 1,2 m de profundidade. 3) de 25 m³, em formato oval de 12x7 m e 1,0 m de profundidade”. É necessário pontuar que as dimensões escolhidas devem condizer com a disponibilidade de água onde se pretende construir o lago. Mas as dimensões podem ser adaptadas de acordo com as condições locais e demandas de cada agricultor(a), como foi o caso. Portanto, sua estrutura foi dimensionada da seguinte forma: 6,0 m de comprimento, 5,0 m de largura, 0,9 m de profundidade.

O custo total dos materiais foi de cento e quarenta e quatro reais, aplicados na compra de lona dupla face 8x8 m de espessura e 200 micras. Quanto à mão-de-obra não houve custos relevantes, pois tal atividade foi realizada em parceria com dois colaboradores do projeto de Tecnologias Sociais vinculado ao NAGÔ/UFJF-GV, e com o senhor Sebastião e senhora Ana responsáveis pelo acampamento, totalizando quatro pessoas. A abertura do poço foi realizada manualmente, com o auxílio de ferramentas do campo e adotando o método de colaboração solidária, sendo esta uma prática recorrente adotada pelos agricultores. O desenvolvimento desta obra contou com as seguintes etapas: a) limpeza do terreno; b) dimensionamento do espaço; c) escavação do poço em formato de bacia; d) compactação da terra; e) cobertura da terra com a lona; f) cobertura da lona com terra (+/-25 cm de altura); g) compactação de terra sobre a lona; h) enchimento do lago.

No segundo dia ocorreu o intercâmbio agroecológico. Tal metodologia, conforme cita Ferrari et al., (2007), foi utilizada “não como um fim em si mesma, mas como princípio formativo, em que saberes e fazeres cotidianamente vivenciados possam ser reinventados à luz das ações experimentadas, lidas e debatidas coletivamente, de modo a criar novas referências que superem a ação propriamente dita”.

O intercâmbio contou com a participação de dois professores da UFJF-GV, um jornalista, três agricultores, um técnico e dez estudantes dos cursos de farmácia, medicina, nutrição, economia, administração e direito da UFJF-GV, com os objetivos de conhecer a referida tecnologia social e sua aplicação no sistema agroecológico de produção familiar, bem como ouvir a história do acampamento e dos movimentos sociais por atores que vivenciaram a história de luta pela terra na região.

Chegando ao acampamento os participantes foram recebidos com um café da manhã preparado pela senhora Ana, constituindo-se um rico momento de acolhimento, com comida típica feita com o que é produzido no local. Nesse sentido, já se iniciou um dos objetivos do intercâmbio que é um momento para que os participantes pudessem trocar informações e experiências dentro do contexto agroecológico, além de vivenciarem como é o modo de vida dos moradores do assentamento em questão.

Após essa calorosa recepção, foi feita uma caminhada pelo acampamento para conhecer a unidade produtiva familiar e as práticas de manejo agroecológico utilizadas pelo casal. No propósito do intercâmbio, foram demonstrados pelos agricultores aos participantes diversas espécies de cultivos, praticados de acordo



com a tradição local, voltados para alimentação e uso medicinal, tanto para o consumo próprio quanto para a comercialização. Em um levantamento botânico feito anteriormente por um dos professores, foram identificadas mais de 160 espécies de plantas, entre alimentícias, medicinais, ornamentais todas cultivadas concomitante com reflorestamento de árvores e arbustos. Essa parte do intercâmbio foi muito enriquecedora, pois os participantes observaram como a agricultura familiar aliada a produção agroecológica contribui para conservar a biodiversidade, produzir alimentos saudáveis e promover o bem viver. A produção dita aqui está voltada a atividade de integração do indivíduo à natureza no sentido de aliar as necessidades econômicas e humanas. Faz-se uma ressalva aqui que a forma econômica de agir é, antes, no sentido etimológico da palavra economia, administração do lar, e, depois, no sentido de renda – uma consequência inerente e inseparável ao processo. O agir modifica o ambiente estruturalmente. A forma de agir no sentido agroecológico faz emergir estruturas sintrópicas e simbióticas entres as formas de vida dentro do processo, ou seja, o ator humano se alia a autoestruturação da natureza o que potencializa a regeneração e preservação ambiental.

Ao final da caminhada, reuniram-se ao local onde foi construído o lago e, ao redor do mesmo, fizemos uma roda de conversa sobre esta tecnologia social, bem como suas potencialidades e desafios no contexto do acampamento Cachoeira da Fumaça.

O técnico da UFJF iniciou uma exposição de campo contando o processo técnico empregado na construção do empreendimento. Junto com a exposição técnica, o casal de agricultores relatava todos os desafios encontrados no local para a construção do lago. Isso instigou a curiosidade dos participantes, principalmente dos alunos. O que chamou mais atenção foi a agilidade com que se contornou tais desafios e se implementou a construção com apenas um dia de trabalho. O lago teve que ser dimensionado, como especificado anteriormente, se adequando a disposição do local onde o mesmo se encontrava, próximo ao galinheiro e plantações. Outro desafio foi o enchimento e renovação da água do lago por bombas, apesar de minar água a partir da escavação feita, a mesma não possuía fluxo adequado, deste modo a escavação foi impermeabilizada. E em relação da oxigenação, foi sugerida a utilização macrófitas aquáticas (Ex.: *Nymphaeaspp.* ou *Eichornea spp.*) como alternativa para o controle de turbidez da água.

Além disso, ressalta-se que a todo momento houve a preocupação em causar o menor impacto ambiental possível. Com o assentamento à margem da BR 381, tomou-se o cuidado em construir o lago o mais afastado possível da rodovia para se evitar o barulho gerado pelo tráfego de veículos, que poderia gerar estresse aos peixes. Sobre os aspectos socioeconômicos, identificou-se o desafio com base no tempo de criação e desenvolvimento dos peixes para venda e consequente obtenção de renda. Havia também a preocupação de que terceiros pudessem tentar furtá-los durante o tempo de criação.



Outras curiosidades foram levantadas, como o aparecimento espontâneo de alevinos e o aumento da fauna local, como aves. Apesar de naquele momento o lago estar pronto para uso, ainda não havia recebido peixes para a criação.

Resultados

Esta é a primeira implementação dessa modalidade de tecnologia social realizada com a comunidade rural em parceria com o NAGÔ. O acampamento Cachoeira da Fumaça pode ser considerado uma unidade de referência agroecológica que já acolhe ações de extensão e intercâmbios funcionando como espaço de formação e troca de saberes entre agricultores da região Médio Rio Doce. Neste contexto, o lago de múltiplo uso agrega ao acampamento uma nova tecnologia social voltada para a produção agroecológica. Algumas avaliações ainda estão sendo feitas, como por exemplo, verificar o impacto dessa tecnologia na renda e na qualidade de vida dos agricultores. Adianta-se aqui que o lago produziu tal expectativa ao casal que o mesmo, por iniciativa própria, construiu um segundo lago. Em relação aos participantes, houve um enriquecimento para os profissionais envolvidos, dentro da perspectiva da extensão e pesquisa-ação. Para os alunos houve vivência e aprendizado sobre metodologias participativas. Dessa forma, a implementação de tecnologias sociais, no caso o lago de múltiplo uso, junto com o intercâmbio agroecológico, numa concepção de construção coletiva, desde seu planejamento até sua finalização, promoveu um crescimento substancial ao desenvolvimento intelectual e afetivo dos participantes, pois a partir dos diálogos gerados, puderam vivenciar uma integração social e a realidade ao qual esta ação foi desenvolvida.

Agradecimentos

Essa e outras atividades do NAGÔ foram realizadas com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, por meio da Chamada MCTIC/MAPA/MEC/CNPq Nº 21/2016. Somos gratos pela parceria e o apoio do Centro Agroecológico Tamanduá (CAT) e Sindicato dos/as Trabalhadores/as Rurais de Governador Valadares (STR-GV). E também agradecemos ao mandato popular do Deputado Federal Padre João/MG pelo apoio às atividades de extensão do NAGÔ.

Referência Bibliográfica

BARROS, Luciano Cordoval; RIBEIRO, Paulo Eustáquio de A.; et al. **Integração entre barraginhas e lagos de múltiplo uso: O aproveitamento eficiente da água de chuva para o desenvolvimento rural.** Circular Técnica 177. Sete Lagoas: EMPRAPA., 2013. ISSN 1679-1150.

FERRARI, E. A.; RIBEIRO, S; MELLO, B.; MONTEIRO, F. O Programa de Formação de Agricultores(as): uma estratégia para a construção coletiva de Participativa

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.

XI CBA
Congresso
Brasileiro de
Agroecologia
Ecologia de Saberes:
Ciência, Cultura e Arte na
Democratização dos
Sistemas Agroalimentares



conhecimentos em Agroecologia. In: PETERSEN, P; DIAS, A. (Orgs.) **Caderno do II Encontro Nacional de agroecologia**. [S.l]: ARN, 2007. p. 176-195.