

SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS COM VARIEDADES CRIOULAS

**Mayara Cardoso do PRADO^{(1)*}; Daniel Pena PEREIRA⁽²⁾; Ramon Vinicius de ALMEIDA⁽²⁾;
Dawson José Guimarães FARIA⁽²⁾**

⁽¹⁾ Engenheira Agrônoma, consultora agrícola, Nova Ponte, Minas Gerais, Brasil.

⁽²⁾ Professor, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, IFTM, Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

* Autor Correspondente: E-mail: mayaraprado1995@hotmail.com

RESUMO: Atualmente, o processo de desmatamento e as atividades agropecuárias praticadas de forma predatória vem causando grandes impactos no meio rural, além de extinção de espécies de plantas e animais. Nos sistemas agroflorestais a macaúba, palmeira que alcança até 25 metros de altura e suas raízes são profundas, tem trazido benefícios para os sistemas agroflorestais, além do aumento de renda para os produtores. As variedades crioulas podem ser usadas em sistema agroflorestal, sendo variedade local ou regional de domínio das comunidades indígenas, tradicionais locais ou de pequenos agricultores, que consiste de genótipos com uma ampla diversidade. Sua inserção em sistemas agrossilvipastoris já implantados traz possibilidade de renda e alternativas de produção a agricultores de baixa renda.

Palavras-Chave: *Acrocomia aculeata*; ILPF; sistemas produtivos integrados; sistemas agroecológicos.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o processo de desmatamento e as atividades agropecuárias praticadas de forma predatória vem causando grandes impactos no meio rural, além de extinção de espécies de plantas e animais, redução da quantidade e qualidade de água disponível, aumento de temperatura, mudanças no regime de chuvas, diminuição da produtividade agrícola, erosão do solo e até mesmo a desertificação de extensas áreas (MICCOLINS et al., 2016).

Devido a todas estas consequências que o desmatamento pode acarretar, agricultores, técnicos e cientistas vêm desenvolvendo e praticando formas de produção que buscam reverter este processo. Em muitas situações a própria natureza é capaz de recuperar áreas alteradas. Todavia, o ser humano pode acelerar a restauração destas áreas, cuidando dos solos e das águas, introduzindo e manejando espécies vegetais e animais que dificilmente se estabeleceriam sozinhas naquela situação (MICCOLINS et al., 2016).

Ao viabilizar a restauração ecológica com os meios de vida, os agricultores deixam de ser agentes que geram o problema e passam a ser agentes que trazem a solução (MICCOLINS et al., 2016).

Contudo, devido aos altos custos e falta de retorno financeiro de projetos de restauração com métodos convencionais, é preciso buscar formas de restauração mais eficientes e que considerem as pessoas que habitam e, portanto, atuam sobre a paisagem, de forma a envolvê-las permanentemente na conservação e manejo dos recursos naturais. Os sistemas agroflorestais (SAF's) trazem diversas

oportunidades para incluir o ser humano nos processos de restauração das áreas alteradas e, ao mesmo tempo, incorporar árvores nas paisagens agrícolas (MICCOLINS et al., 2016).

O objetivo deste estudo foi realizar um estudo para adicionar variedades crioulas visando incrementar o sistema agroflorestral já existente no IFTM- Campus Uberaba.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada revisão bibliográfica com a finalidade de subsidiar a implantação de variedades crioulas de milho e feijão no sistema agrossilvipastoril já implantado com macaúba no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, *campus* Uberaba.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os SAF's podem ser definidos de diversas formas. Uma das primeiras definições de sistema agroflorestral, de 1977, é a seguinte: “sistema de manejo sustentável da terra que busca aumentar a produção de forma geral, combinando culturas agrícolas com árvores e plantas da floresta e/ou animais simultâneos ou sequencialmente, e aplica práticas de gestão que são compatíveis com os padrões culturais da população local”. Outra definição, é que SAF's são “sistemas baseados na dinâmica, na ecologia e na gestão dos recursos naturais que, por meio da integração de árvores na propriedade e na paisagem agrícola, diversificam e sustentam a produção com maiores benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos aqueles quem usam o solo em diversas escalas” (MEDEIROS, 2013).

Alguns SAF's são voltados para a criação animal por meio da associação entre pastagens e árvores, denominados sistemas silvipastoris. A presença de animais domésticos em sistemas agroflorestrais para fins de restauração de áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL) é bastante polêmica, uma vez que estes animais podem causar impactos negativos sobre a vegetação e o solo (MEDEIROS, 2013). Ao mesmo tempo, reconhece-se a importância do componente animal para as estratégias de meios de vida e adaptação a mudanças climáticas dos agricultores familiares, principalmente na região semiárida, portanto, no contexto de recomposição de APPs e RLs, é preciso identificar meios para conciliar a criação de animais com a recomposição da vegetação (VOTORANTIM, 2008).

De acordo com CI Florestas (2018), quando há presença de espécies agrícolas e florestais simultânea ou sequencialmente à criação dos animais, os sistemas são denominados de sistemas agrossilvipastoris. Já sistemas agrossilviculturais se referem a consórcios em que culturas agrícolas anuais se associam a espécies florestais. Por outro lado, também encontramos definições mais voltadas para objetivos ecológicos, como a do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, de

que “a restauração é a restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original” (CI FLORESTAS, 2018; MEDEIROS, 2013).

Segundo Medeiros (2013), sabe-se que os SAF's podem desempenhar uma série de funções ambientais, muitas das quais são consideradas importantes para os seres humanos, por isso os chamamos de benefícios socioambientais. Os SAF's podem ajudar a proteger e alimentar a biodiversidade, mitigar as mudanças climáticas e aumentar a capacidade de adaptação a seus efeitos. Podem promover, ainda, a regulação do ciclo hidrológico, controle da erosão e do assoreamento, ciclagem de nutrientes e, portanto, aumento da fertilidade do solo, melhorando suas propriedades físicas, biológicas e químicas. Os SAF's geram uma série de produtos úteis aos seres humanos e que podem ser comercializados, como alimentos, remédios, fibras, sementes, matérias primas para abrigo e energia. Nesse ínterim, a inserção de espécies crioulas tais como feijão e milho são bastante interessantes por garantir a sustentabilidade e subsistência de grupos de agricultura familiar.

A sustentabilidade ambiental dos plantios comerciais de macaúba é outro fator que estimula pesquisadores e empresários. Isso porque a macaúba se adapta muito bem a plantios consorciados, sobretudo em áreas de pastagem. A proposta não é usar áreas destinadas a alimentos e sim aproveitar e recuperar áreas degradadas. Se a soja, por exemplo, ocupa áreas de pastagem, desloca a bovinocultura para a Floresta Amazônica. No sistema com uso da macaúba, a convivência é saudável mesma numa área antes degradada. É necessário criar um ambiente mais saudável para a pecuária em consórcio.

Segundo Inhudes (2014), no início dos anos 2000, verificou-se que a macaúba era uma das espécies de planta mais promissoras para a produção de biodiesel e bioquerosene - fontes de energia limpa. Atualmente, busca-se soluções para sustentabilidade do planeta e a macaúba pode se tornar uma dessas soluções, e de grande impacto. Ela pode ser cultivada em mais de 160 milhões de hectares ocupados atualmente pela pastagem degradada no Brasil (pecuária).

De acordo com Embrapa (2015), de forma a recuperar esta pastagem e produzir energia limpa, a alternativa seria o sistema agrossilvipastoris, que é a integração de lavoura, pecuária e floresta. Neste sistema poderíamos recuperar a pastagens degradada, sendo que a macaúba tem sido apontada como alternativa para o desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais (SAF's) e no contexto da integração, lavoura, pecuária e florestas (iLPF). O agricultor tem ainda, ao cultivar/explorar a árvore, a vantagem de a mesma permitir o cultivo concomitante de outras culturas, tais como variedades crioulas de feijão e milho. Dessa forma os pequenos agricultores têm a oportunidade de diversificar sua renda.

Estudos, como o projeto PROPALMA, conduzido no Nordeste, vem estudando a inserção da macaúba nos sistemas Agroflorestais. O projeto MacSaf, desenvolvido na região Nordeste do

País, busca desde o ano passado agregar a palmeira em SAF's, explorando principalmente, o conceito de cultivos integrados com potencial de introdução de atividades agrícolas. (EMBRAPA, 2015). No IFTM – Campus Uberaba, está sendo conduzido um estudo em delineamento de blocos casualizados, com parcelas subdivididas, com cinco tratamentos: pastagem de capim braquiária (*Urochloa ruziziensis*); pastagem de capim braquiária (faixas de 15 m) e pomar de palmeira macaúba (*Acrocomia aculeata*); pomar homogêneo de palmeira macaúba em espaçamento 5 m x 5 m – triangular e pomar de palmeira macaúba plantado em faixas com espaçamento 5 m x 5 m – triangular e plantio de palmeiras (jussara – *Euterpe edulis*), banana e mandioca intercalarmen-te à macaúba, na mesma faixa e culturas anuais (soja, trigo, milho, mandioca) por 2 anos, seguido de pastagem de capim braquiária.

Segundo Mourão (2004), as variedades crioulas são aquelas que ainda não foram modificadas, seja pela biotecnologia ou por outros processos de melhoramento. A semente crioula também movimenta a agroecologia. Esse método de cultivo funciona de forma que uma cultura combinada com a outra impede a ocorrência de pragas, sempre utilizando sementes crioulas, que são naturalmente complementares.

As variedades crioulas podem ser usadas em sistema agroflorestal, sendo variedade local ou regional de domínio das comunidades indígenas, tradicionais locais ou de pequenos agricultores, que consiste de genótipos com uma ampla diversidade genética, adaptados a habitats específicos, como resultado da seleção natural combinada com a pressão de seleção humana, além de não terem sido modificadas geneticamente (STELLA; KAGEYAMA; NODARI, 2006). As características das variedades crioulas permitem o seu uso potencial para a produção sustentável, podendo ser utilizada nos SAF's.

Segundo Brush (2000), a diversidade permite a utilização de práticas ecológicas associadas aos policultivos ou cultivos consorciados, seja de espécies anuais ou na forma de sistema agroflorestais. Por sua vez, esses sistemas favorecem outros processos ecológicos tais como a fixação biológica do nitrogênio atmosférico, que é um processo mediado pela associação entre bactérias e certas plantas (notadamente leguminosas) que, por sua vez, beneficiam outras plantas não fixadoras de nitrogênio. Outro valor indireto é a possibilidade de uso futuro, também denominado valor de opção, quando o agricultor mantém certas variedades prevendo sua utilização futura.

CONCLUSÃO

Os sistemas agrossilvipastoris possibilitam a inserção dos ambientes produtivos e ambientais de forma simultânea. A inclusão de variedades crioulas de feijão e milho tornará o SAF com

macaúbas com a possibilidade de incrementar o potencial produtivo e ambiental para os sistemas agrossilvipastoris.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ pelo apoio financeiro à pesquisa e a participação no evento; ao Instituto Federal do Triângulo Mineiro, *campus* Uberaba e à Acrotech Sementes e Reflorestamento Ltda pelo apoio técnico-operacional.

REFERÊNCIAS

BRUSH, S. B. (Ed) Genes in the field: on-farm conservation of crop diversity. Roma: IDRC/IPGRI/Lewis, 2000.

CI FLORESTAS. Sistemas Agroflorestais. Disponível em <<http://www.ciflorestas.com.br/texto.php?p=sistemas>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

EMBRAPA. Embrapa busca viabilizar o cultivo da Macaúba em sistemas sustentáveis. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/6438362/embrapa-busca-viabilizar-o-cultivo-da-macauba-em-sistemas-sustentaveis>. Acesso em: 25 jun. 18.

INHUDES, B. Macaúba é o novo ouro brasileiro. Disponível em: <http://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/noticia/2014/11/macauaba-e-o-novo-ouro-brasileiro-diz-pesquisador-da-ufv-em-mg.html>. Acesso em: 25 jun. 18.

MICCOLINS, A. et al. Guia técnico. Restauração ecológica com sistemas agroflorestais: como conciliar conservação com produção, opções para cerrado e caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, 2016.

MEDEIROS, L. Informativo: Macaúba pode ser alternativa para bioquerosene e solução para pastagens degradadas no Brasil. Disponível em: <http://www.ppg.ufv.br/?noticias=macauba-pode-ser-alternativa-para-bioquerosene-e-solucao-para-pastagens-degradadas-no-brasil>. Acesso em: 25 jun. de 18.

MOURÃO, C. A volta da crioula. Disponível em: http://www.oeco.org.br/reportagens/814-oeco_10214/. Acesso em: 25 de jun. de 2018.

STELLA, A.; KAGEYAMA, P.; NODARI, R. O. Políticas públicas para a agrobiodiversidade. In: STELLA, A.; KAGEYAMA, P. (Coord.) Agrobiodiversidade e diversidade cultural. Brasília: MMA. 2006. p.41-56.

Projeto Losango Grupo Votorantim. Disponível em: www.vcp.com.br. Acesso em: 22 de set. 2008.