



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 8

Agroecologia e resiliência
socioecológica às mudanças
climáticas e outros estresses



Espécies úteis e desenho de sistemas agroflorestais biodiversos no semiárido baiano: a experiência da EFA Mãe Jovina

*Useful species and design of biodiverse agroforestry systems in
the semi-arid Bahia: the experience of the EFA Mãe Jovina*

SÁ TELES, Sérgio Bernardes¹

¹Escola Família Agrícola Mãe Jovina, boaboaventura@yahoo.com.br

Tema Gerador: Agroecologia e Resiliência socioecológica
às mudanças climáticas e outros estresses

Resumo

A produção agropecuária no semiárido brasileiro é fortemente limitada pelo acentuado déficit hídrico da região, impondo estratégias específicas para a agricultura agroecológica familiar. Neste sentido, o Projeto Agrofloresta no Sertão foi implantado na Escola Família Agrícola Mãe Jovina (Ruy Barbosa – BA) com o objetivo de qualificar, fortalecer e expandir os trabalhos de convivência com o semiárido junto aos jovens locais, através da implantação e manejo de sistemas agroflorestais (SAFs) sucessionais biodiversos. Ao longo de três anos, os SAFs se mostraram importantes ferramentas para o aumento da resiliência às secas dos sistemas produtivos locais, ao promoverem proteção e conservação dos solos, aumento de sua eficiência hídrica e da funcionalidade ecológica dos agroecossistemas. Através do Projeto, também foi possível identificar espécies estratégicas e propor desenhos de SAFs aplicáveis à produção de alimento e forragem para o semiárido brasileiro.

Palavras-chave: Agroecologia; resiliência; mudanças climáticas.

Abstract

Agricultural production in the Brazilian semi-arid region is severely limited by the region's severe water deficit, imposing specific strategies for family agroecological agriculture. In this sense, the Agroforestry Project in the Sertão was implemented in the School of Agrarian Family Mãe Jovina (Ruy Barbosa - BA), with the objective of qualifying, strengthening and expanding the work of Living with the Semi-Arid with the local youths, through the implantation and management of biodiverse successional agroforestry systems (SAFs). Over the last three years, SAFs have proven to be an important tool for increasing the resilience of local productive systems to drought, promoting protection and conservation of soils, increasing their water efficiency and the ecological functionality of agroecosystems. Through the Project, it was also possible to identify strategic species and to propose designs of SAFs applicable to the production of food and fodder for the Brazilian semi-arid.

Keywords: Agroecology; resilience; climate change.

Contexto

O semiárido brasileiro é marcado por chuvas irregulares e mal distribuídas e por um elevado índice de evapotranspiração, o que implica uma alta tendência de déficit hídrico em seus sistemas vivos (solos, plantas e animais) e abióticos (corpos d'água e reservatórios). Os métodos convencionais de manejo de solo, baseados na derrubada



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 8

Agroecologia e resiliência
socioecológica às mudanças
climáticas e outros estresses



e queima da vegetação nativa para o cultivo, contribuem para uma acelerada deterioração das terras, ameaça crescente de desertificação e profundo agravamento dos efeitos das secas. O aumento de temperatura e a diminuição da média pluviométrica anual, cenário de mudança climática já notável no semiárido brasileiro, agravam a vulnerabilidade socioecológica nessa região e destacam a urgência do desenvolvimento de estratégias que aumentem a capacidade de resposta dos sistemas produtivos a estas condições.

O Projeto Agrofloresta no Sertão foi desenvolvido junto aos jovens da Escola Família Agrícola Mãe Jovina, em Ruy Barbosa, no semiárido baiano, entre 2014 e 2017, com o objetivo de qualificar, fortalecer e expandir os trabalhos de Convivência com o Semiárido, através da construção do conhecimento agroecológico e da implantação de SAFs adaptados às condições climáticas locais. Com este trabalho, buscou-se também identificar espécies vegetais úteis, além de estratégias para o desenho, planejamento, implantação e manejo dos SAFs.

Uma prática essencial da agricultura agroflorestal é a cobertura sistemática dos solos com material orgânico (troncos, galhos e folhas) que promove sua recuperação e conservação, com três implicações essenciais para a sustentabilidade agrícola: aumento da ciclagem e reposição de nutrientes no solo e, portanto, aumento de sua fertilidade; aumento da infiltração da água de chuva ou de irrigação; diminuição da evaporação da água do solo e da evapotranspiração em plantas. Especialmente no semiárido, em função de seu acentuado déficit hídrico, este manejo ecológico dos solos é extremamente oportuno.

Para que seja possível promover um aporte periódico de biomassa no solo, é necessário o desenho e planejamento criteriosos do SAF a ser implantado. Este correto delineamento envolve a seleção de espécies e variedades culturais adaptadas, seu arranjo e combinação no espaço, de modo a viabilizar duas importantes funções dos agroecossistemas: a *otimização dos processos da vida* – equilíbrio e funcionalidade ecológica, produção de biomassa, nitrogenação do solo, geração de recursos florestais; a *produção de alimentos* saudáveis e diversificados.

Dessa forma, a experiência descrita no presente trabalho contribui com a identificação e aprimoramento de estratégias capazes de aumentar a capacidade de resposta e, conseqüentemente, com o nível de resiliência dos sistemas produtivos às mudanças climáticas em curso no semiárido brasileiro.



Descrição da experiência

As áreas de experimentação escolhidas na escola apresentavam pouca ou nenhuma cobertura vegetal no início dos trabalhos (imagem 1), de modo que foi possível acompanhar desde o princípio o processo de regeneração dos solos e da vegetação.

Diante das especificidades edafoclimáticas da região e dos princípios dos sistemas agrofloretais sucessionais biodiversos, foram estabelecidos e observados alguns parâmetros técnicos para o desenho e planejamento dos SAFs, entre os quais: o uso de espécies e variedades vegetais adaptadas, com bom desempenho em outras áreas da escola e/ou notadamente resistentes às condições semiáridas; o uso de espécies de diferentes estratos (baixo, médio, alto, emergente) e funções ecológicas (produção de biomassa, nitrogenação, atração de insetos benéficos); o uso de plantas com diferentes ciclos de vida e de produção (curto, médio e longo), viabilizando uma produção diversificada e continuada.



Imagem 1. Primeira área de experimentação na EFA Mãe Jovina: solo compactado e ausência de vegetação.

Embora os desenhos tenham variado ao longo dos três anos, as agroflorestras implantadas obedeceram ao seguinte esquema geral: linhas de árvores em canteiros a cada 4m ou 5m consorciadas com palma, andu e plantas rasteiras de ciclo curto; canteiros destinados à produção diversificada de alimentos e/ou forragem nas entrelinhas das árvores.

Em função de sua rusticidade e rápido crescimento, inicialmente foram adotadas a gliricídia (*Gliricidia sepium*) e a leucena (*Leucena leucocephala*) como elementos arbóreos preponderantes. Além de cumprirem a função primordial de produção de matéria orgânica **já no primeiro ano**, estas espécies apresentam múltiplas aptidões, sendo ambas



leguminosas fixadoras de nitrogênio, melíferas e forrageiras. Neste primeiro experimento, foram estabelecidas linhas de palma forrageira (*Opuntia ficus*), plantadas em sulco e em nível, consorciadas com gliricídia, leucena e fruteiras nativas (cajá, umbu, seriguela) e adaptadas (acerola, pinha, limão, graviola), formando-se canteiros justapostos às árvores e nas suas entrelinhas, destinados à produção de culturas anuais (melancia, abóbora, milho, feijões) e semiperenes (sorgo, andu e abacaxi) (imagem 2).



Imagem 2. Primeira área de experimentação aos 8 meses: duas linhas de palmas e árvores em nível, com canteiro de policultivo (abacaxi, abóbora e feijão de porco) na entrelinha.

Em 2016, foi adotado um desenho mais detalhado e um espaçamento mais preciso, de modo que se pudesse incrementar a diversidade e funcionalidade ecológica dos sistemas e sua produção de biomassa e estratificação vegetal, delimitando com mais precisão os espaços destinados à produção de alimentos (imagem 3).

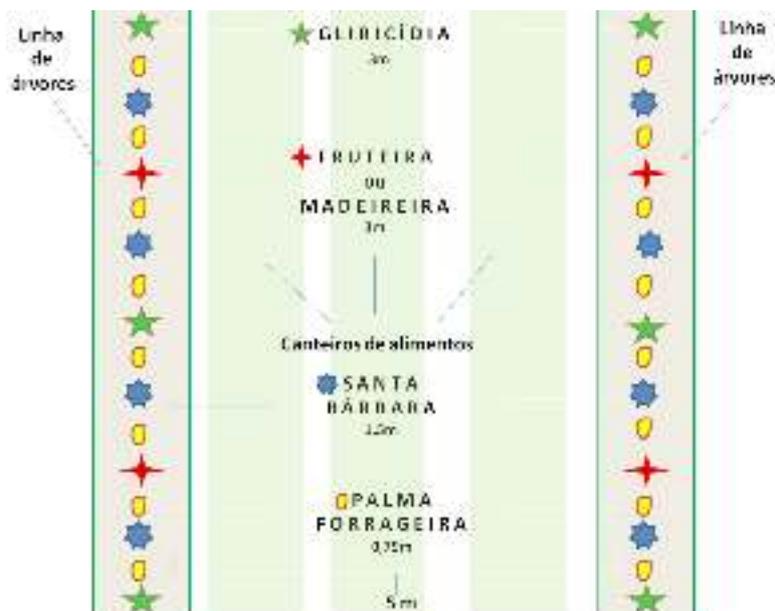


Imagem 3. Desenho de sistema agroflorestal em experimentação na EFA Mãe Jovina: maior estratificação vegetal, agrobiodiversidade e funcionalidade sistêmica.

Resultados

A escolha de espécies e variedades vegetais adaptadas à condição semiárida revelou-se fundamental para estabelecer, com sucesso, um processo de recuperação dos solos e da vegetação e de produção de alimentos na escola. Na primeira etapa do trabalho, gliricídia, leucena, algaroba, palma forrageira, maniçoba, camaratuba, feijão andu, além das fruteiras nativas e adaptadas já mencionadas, mostraram-se resistentes às altas temperaturas e aos longos períodos de estiagem, na condição de sequeiro. Em especial, gliricídia, leucena, algaroba, camaratuba e andu – todas leguminosas, forrageiras e fixadoras de nitrogênio – demonstraram ainda boa resiliência, com um crescimento vigoroso e satisfatória produção de biomassa, flores e frutos nos períodos pós-chuva.

A organização de canteiros destinados especificamente à produção de culturas anuais e/ou forragem nas entrelinhas dos canteiros de árvores foi outra estratégia interessante, ao promover maior organização dos espaços e facilitar o manejo das plantas e a organização e disposição da matéria orgânica no solo.

O novo desenho adotado (imagem 3) permitiu uma disposição ainda mais racional e funcional do material orgânico no solo, organizando troncos e galhos grossos nos caminhos entre canteiros e, alocando folhas e galhos finos triturados sobre os canteiros e em suas bordas. Essa prática melhorou a organização do espaço, aumentou a proteção



e conservação dos solos ao evitar a compactação nos caminhos de passagem entre canteiros, e levou também a uma ciclagem de nutrientes mais eficiente. É possível salientar que o devido tratamento da matéria orgânica foi otimizado quando os processos de poda, corte e trituração passaram a ser feitos também de maneira mecanizada, através de motosserras, roçadeiras e desintegradores, diminuindo o esforço dos trabalhadores e ao mesmo tempo aumentando a eficiência e a qualidade do trabalho.

A adoção desse desenho mais detalhado permitiu também a implantação de um sistema de irrigação por gotejamento na área (imagem 4), o que contribuiu para uma maior produção de alimentos e um uso eficiente da água, prática imprescindível no semiárido brasileiro. O uso de gotejadores reguláveis vem permitindo uma irrigação diferenciada para cada elemento do sistema, de acordo as necessidades específicas.



Imagem 4. Área implantada a partir do desenho mostrado na imagem 3, com sistema de irrigação com gotejadores reguláveis.

O devido acompanhamento dessas áreas e o desenvolvimento de novos experimentos com implantação e manejo de sistemas agroflorestais no semiárido brasileiro permitirá uma melhor avaliação dos SAFs em relação à sua eficiência como ferramenta para incrementar a capacidade de resposta dos sistemas produtivos às mudanças climáticas em curso nesta região do país. A integração com outras práticas relevantes – irrigação por gotejamento, implantação de cercas vivas para quebra vento, integração dos SAFs com criação de animais, entre outras – e seu monitoramento também são importantes para a identificação e aprimoramento de estratégias que aumentem o nível de resiliência e diminuam a vulnerabilidade às secas no semiárido brasileiro.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 8

Agroecologia e resiliência
socioecológica às mudanças
climáticas e outros estresses



Agradecimentos

Escola Família Agrícola Mãe Jovina – EFAMJ

Associação dos Trabalhadores de Ruy Barbosa – ATARB

Apoiadores:



ISPN
Instituto Sociedade,
População e Natureza