Sistemas agroflorestais (SAF´s) como uma alternativa para a bananicultura no sudoeste paranaense

Agroforestry systems (SAF´s) as an alternative to banana cultivation in south-west Paraná

MACHADO, Gilmar[1]; DA SILVA, Victor[1]; MARTINI, Jeferson[1]; FRANCISCONI, Guilherme[1]; GIESEL, Alexandre[2] DONAZZOLO, Joel[3]

[1] Acadêmicos da UTFPR-Dois Vizinhos, gmagritec@gmail.com, vict.dasilva_898@outlook.com, jefersonmartini17@gmail.com; guuih.francisconi2000@gmail.com ; [2] UTFPR-Dois Vizinhos, alexandregiesel@gmail.com; [3] UTFPR-Dois Vizinhos, joel@utfpr.edu.br;

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica

Resumo: O Brasil é o segundo maior produtor mundial de banana (*Musa paradisíaca*), e o segundo maior consumidor. Para a população brasileira, esta fruta representa um complemento de sua alimentação diária, sendo apreciada desde sua forma in natura, até a utilização em inúmeras receitas tradicionais de alimentos. A bananeira é preferencialmente plantada em áreas de clima tropical, devido suas exigências edafoclimáticas para o seu desenvolvimento. Tendo em vista a dificuldade de produção da bananeira na região sudoeste do Paraná, relacionado as intemperes climáticas desfavoráveis ao seu desenvolvimento, este trabalho teve por objetivo apresentar os resultados obtidos com a produção de banana introduzida em um sistema agroflorestal como uma alternativa para o seu desenvolvimento nesta Região. Mesmo tendo perdas de produção ocasionadas pelo ataque de quati (*Nasua nasua*), animal nativo, o sistema se mostrou adequado para o desenvolvimento da bananicultura na região sudoeste paranaense.
Palavras chave: *Musa paradisíaca*, sistemas agrícolas diversificados, agroecologia.
Keywords: *Musa paradisíaca*, diversified agricultural systems, agroecology.

Introdução

A preocupação com a preservação do meio ambiente, bem como a produção de alimentos mais saudáveis, sem o uso de agrotóxicos na sua produção, vem tocando cada vez mais a sociedade (CARNEIRO et al., 2016). Dentro desta proposta de desenvolvimento de uma produção ecológica de alimentos, se encaixam os Sistemas Agroflorestais (SAF´s) (PALUDO; CONSTABEBER, 2012). Os SAF´s tem por objetivo manter a unidade de produção agrícola o mais próximo possível de um ecossistema natural, com a aplicação de conceitos agronômicos, tornando este sistema produtivo e rentável pela formação de microclima favorável ao desenvolvimento de inúmeras culturas agrícolas (PALUDO; CONSTABEBER, 2012). Cada região possui particularidades fitogeográficas e edafoclimáticas especificas que influenciam de forma direta e indireta o modelo de SAF a ser desenvolvido, bem como da utilização da agrobiodiversidade para a potencialização do sistema. Dentro das possibilidades com potencial a ser utilizada nos SAF´s encontra-se a bananicultura.

A bananeira (*Musa spp*) é uma planta de origem tropical úmida, estando hoje situada em regiões de clima tropical a subtropical do Brasil, com distribuição de cultura econômica compreendida entre as latitudes 25° N e 25° S, apesar de encontrarmos cultivos de banana em latitudes maiores (GASPARETO; PEREIRA, 2010). No estado do Paraná a bananicultura concentra-se no litoral, devido ao clima favorável ao seu desenvolvimento, sendo o município de Guaratuba o maior produtor de banana (IBGE, 2019). A região sudoeste paranaense apresenta clima classificado segundo Köppen como Cfa, sendo clima subtropical, com verão quente, tendo temperaturas superiores a 22ºC no verão, apresentando outono e inverno frio e úmido, com mais de 30 mm de chuva no mês mais seco. Apresenta-se assim pouco propícia ao desenvolvimento da bananicultura, o que requer um manejo distinto, para que o estresse ambiental sofrido pela planta seja minimizado e o cultivo seja viabilizado.

A Unidade de Ensino Pesquisa e Extensão-Sistema Agroflorestal (UNEPE-SAF) da UTFPR-Campus Dois Vizinhos, localizada na região sudoeste do estado do Paraná apresenta tais condições que dificultam a manutenção do cultivo da bananeira durante as estações de outono e inverno. Mesmo em condições desfavoráveis de cultivo, a implantação da bananicultura na UNEPE-SAF teve por objetivo suprir duas principais demandas do sistema, que é a produção de biomassa e oferecer um rápido retorno financeiro para manutenção do sistema como um todo.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial produtivo de banana em sistema agroflorestal no sudoeste do paraná, local com condições desfavoráveis à bananicultura.

Metodologia

A UNEPE-SAF está implantada no campo experimental da UTFPR-Campus Dois Vizinhos com coordenadas de 25°42'01" S, 53°05'54" W, 529 m de altitude, região sudoeste do estado do Paraná (IBGE, 2019).

A UNEPE-SAF SAF foi implantado em 2010 e tem área de 1.600 m², onde anteriormente havia cultivo de Rami (*Boehmerie nivea*) para alimentação de coelhos. O plantio ocorreu em 8 linhas com 4,0 m de distância entre si e a sequência das espécies: uma madeireira protagonista, quatro frutíferas, outras quatro espécies madeireiras, culturas agrícolas anuais, adubos verdes e olerícolas; com estrato de espécies que alcançariam cerca de 4 metros de altura; o segundo com espécies de até 7 metros; e o terceiro acima de 7 metros formam o módulo que foi repetido por seis vezes até ocupar toda a área. Em 2013, devido à fortes geadas e mortes de mudas, houve então o plantio de mais 260 mudas de espécies nativas e exóticas em espaçamento de 1,8 m seguindo o seguinte módulo: uma espécie de grande porte final, seguida de uma espécie de pequeno porte final, uma espécie de médio porte final e uma espécie de pequeno porte final. No final de 2013 também foi realizado o plantio de mais 23 bananeiras, devido ao elevado crescimento e aporte de biomassa

(FOQUESATTO, 2017). Em 2018 haviam 355 árvores, de 50 distintas espécies classificadas em 24 famílias botânicas, além de 75 moitas de bananeira, sendo dividas em 51 moitas do grupo Prata, 12 pertencentes ao grupo Terra e 2 moitas do grupo caturra, além de 10 moitas de bananeiras não identificadas. Isso representa 469 plantas por hectare, muito abaixo de uma densidade de plantio solteiro. O SAF, assim, é formado por espécies distintas, cada uma delas desempenhando uma função definida no sistema. Algumas espécies são responsáveis pela produção de biomassa, outras pela produção de madeira e ainda espécies responsáveis por viabilizar o sistema a partir de seus produtos. Dentre essa biodiversidade, existem aquelas com dupla aptidão como é o caso da bananeira.

Todo o sistema é conduzido de forma totalmente livre do uso de adubação externa, controle químico ou biológico desde sua implantação, sendo cultivado com a aplicação de conceitos básicos da agroecologia como ciclagem de nutrientes e controle natural de pragas e de doenças, que veem se mostrando eficientes no sistema.

Os tratos culturais realizados no sistema na cultura da bananeira começam com a desfolha e desbrote que objetiva promover a sanidade das plantas, auxiliando no controle do *Cosmopolites sordidus* (moleque da bananeira), que tem preferência por locais húmidos e sombreados, microclima que é evitado com a retirada das folhas secas. Logo que o cacho é emitido, foi realizada a retirada do coração e da última penca, a fim de diminuir o número de drenos na planta, aumentar a qualidade dos frutos e favorecer a padronização da produção. A partir de outubro de 2018, à medida que os cachos atingiram a maturação fisiológica foram identificados, colhidos e pesados, com posterior tabulação em Excel. Após a colheita, o colmo que comportava o cacho foi cortado a uma altura de cerca de 1,70m a fim de reduzir a incidência do *Cosmopolites sordidus*. A porção do colmo cortada é então reduzido a pedaços menores os quais são dispostos nas linhas, para a decomposição do material e por consequência a ciclagem de nutrientes.

Resultado e discussão

A produção de banana conseguiu atingir uma produção total de 10103,8 kg ha^{-1} entre os meses de outubro de 2018 a abril de 2019. A produção do UNEPE-SAF se mostra satisfatória quando comparada à média nacional da banana em cultivo convencional, que segundo Embrapa (2017) foi de 14 ton ha^{-1}. Contudo, em um cultivo convencional a densidade das bananeiras indicado fica entorno de 2500 moitas por hectare para alcançar um bom desempenho da cultura (MOURA, 2002). Com essa análise, a produção da UNEPE-SAF se torna mais significativa quando se observa o adensamento por área cultivada, tendo o SAF cerca de 470 moitas por hectare, atingindo médias próximas a média nacional, mesmo possuindo um adensamento menor que o indicado.

Outro aspecto que pode ser analisado considerando os meses de produção, é o ápice produtivo nos meses com maiores temperaturas, e o declino na produção conforme a temperatura diminuía. A queda na produtividade é decorrente ao efeito da sazonalidade presente no cultivo da bananeira na região sudoeste paranaense.

Todos os anos a região sudoeste do Paraná sofre com a incidência de geadas que acabam causando agravos irreversíveis a cultura da bananeira, podendo até causar a morte de indivíduos. Por outro lado, o cultivo da banana na UNEPE-SAF, juntamente com espécies arbóreas, tem reduzido significativamente nos danos causados por geada, já que o dossel das árvores forma uma barreira física natural, que resulta em menores riscos de dano, favorecido pela formação de microclima (SCHROTH et al., 2004).

Tabela 1. Produção em Kg ha^{-1} de diferentes grupos de banana em sistema agroflorestal localizado na região sudoeste paranaense.

	Grupo			
Mês	**Prata (n=51)**	**Terra (n=12)**	**N/I* (n=10)**	**Total**
Outubro	893,7	118,7	0	1012,4
Novembro	702,5	166,8	0	869,3
Dezembro	560,6	250	152,5	963,1
Janeiro	1893,7	462,5	568,7	2924,9
Fevereiro	1743,7	143,7	343,7	2231,1
Março	850	50	328,1	1228,1
Abril	537,5	281,2	56,2	874,9
Média	**1026**	**210,4**	**207**	**1443,4**
Desvio padrão	**559,2**	**135,8**	**197,2**	**809,4**
Total	**7181,7**	**1472,9**	**1449,2**	**10103,8**

* N/I= Não identificado

O sistema SAF é uma alternativa eficiente para aqueles que buscam métodos alternativo de produção e desenvolver o cultivo de uma espécie fora de sua zona adaptada, já que em função do manejo aplicado cria-se um microclima favorável ao bom desenvolvimento das culturas que o compõe, além de garantir que o sistema seja autossustentável e ao mesmo tempo lucrativo.

Conclusão

O cultivo da banana em SAF se mostra viável na região sudoeste do Paraná, uma vez que a produtividade pode alcançar ou até mesmo superar a média nacional, mesmo exposta a condições desfavoráveis.

Referências bibliográficas

CARNEIRO, F.F.; et al. **Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. ABRASCO, Rio de Janeiro, 2012, 98 p.

EMBRAPA; **Embrapa – Mandioca e fruticultura**. 2017. Disponível em: <http://www.cnpmf.embrapa.br/Base_de_Dados/index_pdf/dados/brasil/banana/b1_banana.pdf>. Acessado em: 2 de julho de 2019.

FOQUESATTO, C.F. **Qualidade do solo de uma agroflorestal no sudoeste do estado do Paraná**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2017.

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J.C. REZENDE. **A cultura da bananeira na região Norte do Brasil**. Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 310 p

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento sistemático da produção agrícola,** 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistematico-da-producao-agricola.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 3 de julho de 2019.

MOURA, R.J.M. et al. Espaçamento para o cultivo da bananeira 'comprida verdadeira' na zonada mata sul de Pernambuco (1º ciclo). **Rev. Bras. Frutic**. Jabuticabal – SP, v 24, n 3, p. 697– 699, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbf/v24n3/15116.pdf>. Acessado em: 3 de julho de 2019.

PALUDO, R.; COSTABEBER, J.A. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Revista Brasileira de Agroecologia**. n.7, v.2, p.63-76, 2012.

SCHROTH, G. et al. **Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes.** Island press. Whoshington, United States of America, 2004. Disponível em:<http://library.uniteddiversity.coop/Permaculture/Agroforestry/Agroforestry_and_Biodiversity_Conservation_in_Tropical_Landscapes.pdf>. Acesso em: 2 de julho de 2019.