

**A BANANEIRA BRS CONQUISTA EM SISTEMA AGROFLORESTAL BIODIVERSO COM  
GUANANDI EM VÁRZEA**

**Antonio Carlos Pries Devide**

Engº Agrº, Dr. PqC do Polo Vale do Paraíba/APTA

[antoniodevide@apta.sp.gov.br](mailto:antoniodevide@apta.sp.gov.br)

**Cristina Maria de Castro**

Engª Agrª, Dr. PqC do Polo Vale do Paraíba/APTA

[cristinacastro@apta.sp.gov.br](mailto:cristinacastro@apta.sp.gov.br)

**Raul de Lucena Duarte Ribeiro**

Engº Agrº, Dr. Professor do Instituto de Agronomia/Departamento de Fitotecnia/UFRRJ

[lucena@ufrj.br](mailto:lucena@ufrj.br)

O reflorestamento com árvores nativas na propriedade rural para exploração de madeira nobre restaura o ambiente e agrega valor a terra. Entretanto, o retorno econômico leva muitos anos. A diversificação com fruticultura, em especial com a bananeira, pode tornar o empreendimento mais vantajoso do ponto de vista econômico e ambiental.

No Vale do Paraíba do Sul a restauração florestal é prioritária, pois, a bacia hidrográfica abastece com água cidades dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro e cede seus recursos hídricos para regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, situadas fora da área física da bacia do Paraíba do Sul. Como quase toda a região

metropolitana do Vale e de São Paulo se desenvolve em baixadas úmidas, a conservação de várzeas com sistemas agroflorestais – SAF é estratégica, uma vez que essas áreas amortecem as cheias dos rios e evitam o alagamento à jusante. Nesse contexto os SAF são formas mais eficientes de uso do solo em áreas densamente povoadas, atendem à crescente demanda por alimentos, madeira, fibras, energia e a conservação do solo e água.

Em Pindamonhangaba foi avaliado o desempenho da bananeira BRS Conquista (*Musa sp.*) na diversificação agroflorestal de um monocultivo de guanandi (*Calophyllum brasiliense*), plantado em várzea, na Fazenda Coruputuba, no ano de 2008, no espaçamento 4 x 3 m. O guanandi é uma espécie arbórea nativa promissora como madeira nobre que tolera à inundação do solo. A bananeira BRS Conquista foi plantada em SAF Biodiverso no espaçamento 4 x 3 m (833 plantas/ha) em oito parcelas de 288 m<sup>2</sup> nas entrelinhas do guanandi com três anos e meio de idade, associada com duas fileiras de taro (*Colocasia esculenta*) e alternada com palmeira juçara (*Euterpe edulis*) e 14 espécies florestais nativas espaçadas 1,5 m entre si. A diversificação agroflorestal foi proposta para gerar renda até que o guanandi atingisse o padrão de corte entorno dos 20 anos de idade. Os dados quantitativos da bananeira foram obtidos em quatro plantas por parcela.

A produção de cachos colhidos quando a coloração da banana passou do verde intenso para o verde claro foi de 12,9 kg com 10 pencas e média de 127 frutos representando uma produtividade de 10,75 t/ha (Tabela 1).

Tabela 1. Desempenho produtivo de bananeira BRS Conquista em SAF Biodiverso com guanandi (Pindamonhangaba - SP).

<b>Avaliações</b>	<b>Unidade</b>	<b>Média</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desv.Pad.</b>
Peso do cacho	Kg/planta	12,90	8,20	18,15	±2,29
Nº Penca	Por cacho	10,09	8,00	12,00	±1,09
Nº frutos	Por cacho	127	86,00	167	±18,35
Produção de cachos	t/ha	10,75	6,83	15,12	±1,91

As condições ambientais foram restritivas ao desenvolvimento inicial da bananeira devido à inundação do solo no ano de 2012 (Figura 1a) e à seca nos anos de 2013 e 2014 (Figura 1b), considerada a mais severa dos últimos 80 anos da região.



Figura 1. SAF Biodiverso com bananeira BRS Conquista com inundação no ano 2012 (a) e seca do ano 2014 (b), Pindamonhangaba – SP.

Mesmo com forte estiagem a bananeira produziu ampla área foliar, protegeu o solo da insolação direta, acumulou 26,4 t/ha de massa fresca (MF) equivalentes a 5,64 t/ha de massa seca (MS) (Figura 2) adicionando ao sistema 21,4 t/ha de seiva por ocasião da colheita dos cachos, principalmente, através do pseudocaule que foi cortado a cada 40 cm de comprimento aberto transversalmente e acamado sobre o solo no entorno da palmeira juçara. A adição de seiva ao solo aumentou os teores de sódio e potássio na camada superficial, reduziu o pH em sub-superfície, reduziu a condutância estomática e a transpiração em mudas de bananeira (SEVERINO, 2011).

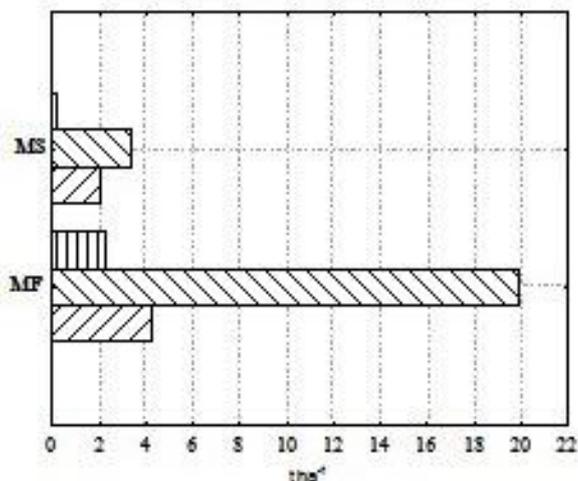


Figura 2. Aporte de resíduos orgânicos da bananeira BRS Conquista em SAF Biodiverso com guanandi em várzea em Pindamonhangaba – SP.

Aos 115 dias após o plantio (DAP) a bananeira atingiu 82 cm de altura e 17 cm de circunferência do pseudocaule a altura do solo (CAS). Dos 424 DAP aos 802 DAP incrementou a altura para 542 cm e a CAS para 62,6 cm (Tabela 2). A CAS é a variável que reflete a capacidade da planta em sustentar o peso do cacho.

Tabela 2. Crescimento da bananeira BRS Conquista em SAF Biodiverso com guanandi em várzea em Pindamonhangaba – SP

Avaliações	115 DAP		326 DA		424 DAP		802 DAP	
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio
Altura (cm)	81,9	±19,1	189,5	±43,8	354,1	±73,4	542,2	±31,6
CAS* (cm)	16,7	±5,3	34,8	±7,0	51,7	±9,0	62,6	±5,4
Número de folhas	7,1	±1,6	10,2	±1,1	9,8	±1,3	9,1	±0,9
Largura da folha (cm)	24,7	±6,4	45,5	±7,2	57,1	±10,1	70,4	±3,7
Comprimento da folha (cm)	46,8	±12,5	96,0	±16,7	161,2	±32,3	207,7	±17,6

\*Circunferência do pseudocaule a altura do solo

O lento crescimento da bananeira deve-se ao parcial sombreamento do guanandi, à compactação do solo utilizado por mais de 50 anos com a cultura do arroz, à inundação, que pode tornar o solo deficiente em minerais móveis (potássio, enxofre, nitrogênio e boro) e aumentar a disponibilidade de ferro e à seca ao final do ciclo.

O potássio e o nitrogênio são requeridos em maior quantidade pela bananeira. Apesar de tolerante à inundação o comportamento é diferenciado entre genomas. Em geral, com baixo oxigênio a bananeira diminui a emissão e o comprimento radicular em até 48%, mas, incrementa a porosidade radicular acima de 10% e amplia o aerênquima proporcionando melhor aeração. A sobrevivência em solos com excesso de umidade é uma característica evolutiva adquirida no centro de origem. A inundação do solo seleciona agrupamentos biológicos que interagem com a bananeira, tais como bactérias que realizam a fixação biológica do nitrogênio e fungos micorrízicos essenciais ao crescimento e ao controle de nematoides. Por outro lado, o sombreamento pode reduzir em 12% a produção de raízes primárias que saem do rizoma-mãe sem afetar a sua alongação.

O período de colheita da bananeira BRS Conquista estendeu-se de 658 a 1151 DAP com média ponderada aos 864 DAP sendo 20% dos cachos colhidos 988 DAP.

Dois desbastes deixando-se uma brotação no arranjo mãe-filha-neta geraram 4200 rebentos por hectare para propagação vegetativa, equivalendo a 5,0 t/ha de massa fresca (Tabela 3).

Tabela 3. Produção de rebentos e acúmulo de fitomassa de bananeira BRS Conquista em SAF Biodiverso com guanandi em várzea em Pindamonhangaba – SP

Avaliações	Unidade	31/01/2013	16/12/2013
		Média	
Número de rebentos	por ha	729	3492
Massa fresca	kg/ha	1194	3970
Massa seca	kg/ha	107	429

O biocontrole do 'moleque da bananeira' (*Cosmopolistes sordidus*) foi realizado com pulverizações com o fungo *Beauveria bassiana* direcionadas à base do pseudocaule.

### Conclusão

A bananeira BRS Conquista produziu frutos comerciais e adicionou quantidade de resíduos orgânicos ricos em minerais essenciais para a conservação do solo em sistema agroflorestal com guanandi em várzea.

### REFERÊNCIAS

AGUILAR, E.; SANTOS, P.J.A.; TAMISIN JR., L.L. Root characteristics of five local banana cultivars (*Musa* spp.) under waterlogged condition. *Philippine Journal of Crop Science*, n. 33, v.3, p. 14-23, 2008.

ELSEN, A; BAIMEY, H.; SWENNEN, R.; DE WEALE, D. Relative mycorrhizal dependency and mycorrhiza-nematode interaction in banana cultivars (*Musa* spp.) differing in nematode susceptibility. *Plant and soil*, vol. 256, p. 303-313, 2003.

GODOY, L. J. G. de; GOÇALO, S. G.; MENDONÇA, J. C. de; BERNARDO, A. Variação sazonal da concentração de nutrientes em folhas de bananeiras, no Vale do Ribeira-SP. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 33, n. 4, p. 1367-1380, 2012.

SEVERINO, D. S. B. Efeito do líquido do pseudocaule da bananeira combinado com solução nutritiva na formação de mudas de bananeira. 2011. 86 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Solos e Nutrição de Plantas) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

TURNER, D. W.; FORTESCUE, J. A.; THOMAS, D. S. Environmental physiology of the bananas (*Musa* spp.). *Braz. J. Plant Physiol.* [online]. v.19, n.4, p. 463-484, 2007.

WEBER, O.B.; BALDANI, J.I.; DÖBEREINER, J. Bactérias diazotróficas em mudas de bananeira. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.35, n.11, p.2277-2285, nov. 2000.

**RESUMO:** A bananeira BRS Conquista produziu frutos comerciais e adicionou quantidade de resíduos orgânicos ricos em minerais essenciais para a conservação do solo em sistema agroflorestal com guanandi em várzea.

Área: Fitotecnia

Palavras-chave: *Musa* sp., *Calophyllum brasiliense*, fruticultura, restauração ambiental, agroecologia