

## AVALIAÇÃO DO CAFEIEIRO EM MONOCULTIVO E EM SISTEMA AGROFLORESTAL COM AÇAÍ E ANDIROBA

Aureny Maria Pereira Lunz<sup>1</sup>; Francisco de Sales<sup>2</sup>; Ediv Carlos da Silva Junior<sup>3</sup>; Romeu de Carvalho Andrade Neto<sup>4</sup>; Fernanda Monteiro de Moraes<sup>5</sup>; Marcelo Luan Costa Machado<sup>6</sup>

**RESUMO:** Há uma grande variedade de espécies tropicais com potencial para uso em sistemas agroflorestais, entre estas podemos citar o café, o açaí, além de muitas espécies florestais. O café, por ser uma espécie de origem de sub-bosque, adaptada a sombra, é bastante promissora como componente de SAFs. Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito dos sistemas de cultivo no crescimento do café. O experimento foi instalado em fevereiro de 2010, na área experimental da Embrapa Acre, onde estão sendo testados dois sistemas de cultivos do café (monocultivo e em sistema agroflorestal) e três cultivares de café conilon (*Coffea canephora* Pierre ex Froenher). O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso em parcela subdividida, com seis tratamentos e seis repetições, com 14 plantas por subparcela. As parcelas foram constituídas pelo sistema de cultivo do café (monocultivo e SAF) e as subparcelas pelas cultivares de café conilon (Robusta Tropical, Espírito Santo e BRS Ouro Preto). Aos 12 e 24 meses após o plantio avaliou-se o diâmetro do colo, diâmetro da copa e altura das culturas. Não houve interação entre os fatores estudados. Para as cultivares de café observou-se diferenças significativas para todas as variáveis estudadas; enquanto para os sistemas de cultivos não houve efeito entre tratamentos. A cultivar Robusta Tropical destacou-se em relação as demais. O crescimento das plantas de andiroba foi maior no sistema agroflorestal, contudo observou-se comportamento inverso para o açaí, que teve melhor crescimento no monocultivo.

**Palavras-chave:** *Coffea canephora*, Amazônia, sombreamento.

**ABSTRACT:** Among the several tropical species with potential for use in agroforestry systems (AFS) we may mention coffee, açaí, and many forest species. Coffee, as an understory species, adapted to shade, is very promising as a component of AFS. This study aimed to evaluate the effect of cropping systems in the growth of coffee. The experiment was installed in February 2010, in the experimental area of Embrapa Acre, where two coffee cropping systems (monoculture and AFS) and three cultivars of conilon coffee were tested. The experimental design was randomized blocks in split plots with six treatments and six repetitions with 14 plants per subplot. Plots were made by the system of coffee cultivation (monoculture and AFS) and subplots by the cultivars (Robust Tropical, Holy Spirit and BRS-Ouro Preto). At 12 and 24 months after planting stem diameter, canopy diameter and height were evaluated. There was no interaction between the factors studied. Coffee cultivars showed significant differences for all studied variables, whereas cropping systems had no effect between treatments. Cultivar Robust Tropical stood out. Plant growth was greater for andiroba in AFS. However, açaí had better growth in monoculture.

**Keywords:** *Coffea canephora*, Amazon, shade.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora da Embrapa Acre e-mail: [aureny@cpafac.embrapa.br](mailto:aureny@cpafac.embrapa.br);

<sup>2</sup> Assistente de Pesquisa da Embrapa Acre;

<sup>3</sup> Bolsista de Iniciação Científica CBP&D/Café;

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Acre;

<sup>5</sup> Analista da Embrapa Acre;

<sup>6</sup> Bolsista de Iniciação Científica Embrapa/FUNTAC/UFAC

## **Introdução**

Os prejuízos ambientais da pecuária e da agricultura de derruba e queima resultaram na necessidade de redefinição das políticas de desenvolvimento do setor rural na Região Amazônica. Neste sentido os Sistemas Agroflorestais (SAFs) têm sido apontados como uma das alternativas promissoras de uso da terra na região, por terem um elevado potencial para aumentar sua sustentabilidade, quanto aos aspectos agrônômicos, sociais, econômicos e ecológicos. Apesar das constatações do potencial dos SAFs, as experiências sobre as espécies mais adequadas para serem associadas ainda necessitam de avaliações.

Há uma grande variedade de espécies tropicais com potencial para uso em sistemas agroflorestais, entre estas podemos citar o cafeeiro (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner), o açazeiro (*Euterpe oleraceae* Mart.), além de muitas espécies florestais, como é o caso da andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.). O cafeeiro por ser uma espécie de origem de sub-bosque, adaptada a sombra, é bastante promissora como componente de SAFs. Já o açazeiro apresenta porte elevado e copa rala, podendo fornecer uma sombra moderada ao cafeeiro, amenizando o estresse climático que a planta possa sofrer na região, sem provocar competição por luz entre as culturas.

Diversas pesquisas relacionadas ao sombreamento de cafeeiros têm sido desenvolvidas; no entanto, o comportamento do cafeeiro sob sombreamento é muito variável, em função de fatores como condições locais de clima e de solo, cultivar de cafeeiro e espécie sombreadora utilizada, espaçamento e arranjo das espécies, grau de sombreamento e manejo adotado no sistema. Morais et al. (2003) avaliando cafeeiro sombreado com guandu, verificaram que o excesso de sombra nas plantas de café afetou drasticamente sua fisiologia e morfologia. Características observadas de fotossíntese, densidade foliar e número de ramos permitiram aos autores inferirem que plantas de café com excesso de sombreamento expressam menor potencial produtivo. Lunz et al. (2006) estudando o sombreamento de cafeeiro com seringueira observaram que um sombreamento moderado, na faixa de 20 a 30%, pode ser adequado para a cultura do cafeeiro, pois além de propiciar os benefícios da arborização não afeta sua produtividade.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito dos sistemas de cultivo (monocultivo e consorciado) no crescimento de três cultivares de café.

## **Metodologia**

O experimento foi instalado em fevereiro de 2010, na área experimental da Embrapa Acre, Rio Branco-AC (09°58'29"S, 67°48'36"W; altitude de 153 m; clima Am segundo a classificação de Koppen), onde estão sendo testados dois sistemas de cultivos do cafeeiro (monocultivo e sistemas agroflorestal) e três cultivares de café conilon (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner). O açazeiro foi plantado no espaçamento de 11 x 4 m e, na linha de açai, a cada duas plantas dessa espécie foi plantada a andiroba, no espaçamento de 12 x 11 m. O cafeeiro foi plantado em linhas duplas, nas

entrelinhas do açaí e andiroba, no espaçamento de 3,0 x 1,5 m. A pleno sol, o cafeeiro foi plantado no mesmo espaçamento. Também se efetuou o cultivo da andiroba e do açaí em monocultivo, que foram plantados no espaçamento de 5x5m. O manejo das culturas foi efetuado conforme as recomendações técnicas para cada espécie.

O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso em parcela subdividida, com seis tratamentos e repetições, com 14 plantas por subparcela. As parcelas foram constituídas pelo sistema de cultivo do cafeeiro (monocultivo e SAF) e as subparcelas pelas cultivares de café conilon (Robusta Tropical, Espírito Santo e BRS Ouro Preto).

Aos oito meses após o plantio efetuou-se uma avaliação de sobrevivência das espécies, que foram replantadas em novembro de 2010. Aos 12 e 24 meses após o plantio foram avaliadas as seguintes variáveis: diâmetro do colo, diâmetro da copa e altura.

Os dados obtidos com a cultura do cafeeiro foram submetidos à análise de variância no software SISVAR, sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para o açaí e a andiroba efetuou-se apenas uma análise descritiva dos dados.

## **Resultados e discussão**

Houve uma elevada taxa de mortalidade das plantas, que foi atribuída ao período de estiagem severa no ano de 2010. Todas as espécies foram replantadas em novembro, com a chegada do período de chuvas. O açaí foi a espécie que mais sofreu com a estiagem severa, com um percentual de 34% de plantas mortas no sistema agroflorestal e de 80% no monocultivo. A taxa de sobrevivência do cafeeiro no sistema agroflorestal foi de 83, 77 e 83% dos materiais Robusta Tropical, Espírito Santo e BRS-Ouro Preto, respectivamente e no monocultivo de 86, 83 e 88% dos materiais Robusta Tropical, Espírito Santo e BRS-Ouro Preto, respectivamente. A andiroba foi a espécie com a maior taxa de sobrevivência, com 98% no sistema agroflorestal e 89% no monocultivo.

Nas duas épocas de avaliação das plantas não houve interação entre os fatores estudados. Para as cultivares de café observou-se diferenças significativas para todas as variáveis estudadas; enquanto para os sistemas de cultivos não houve efeito entre tratamentos. A cultivar Robusta Tropical destacou-se em relação as cultivares Espírito Santo e BRS-Ouro Preto, em termos de altura e diâmetro da copa. Supõe-se, que a ausência de efeito dos sistemas de cultivo sobre o cafeeiro, ocorra em virtude das plantas de açaí e andiroba encontrarem-se relativamente jovens, nos estágios iniciais de crescimento, não apresentando dessa forma interações positivas ou negativas que influenciem no crescimento do cafeeiro.

O crescimento das plantas de andiroba foi maior no sistema agroflorestal, contudo observou-se comportamento inverso para o açaizeiro, que teve melhor crescimento no monocultivo.

## Conclusões

Não houve efeito do sistema de cultivo sobre o cafeeiro. A cultivar de café Robusta Tropical destacou-se em relação as cultivares Espírito Santo e BRS-Ouro Preto.

## Tabelas

**Tabela 1** - Valores médios de sobrevivência de plantas de cultivares de café conilon, andiroba e açai, aos 9 meses após o plantio, em função dos sistemas de cultivo, Rio Branco – AC, 2011.

Sistema de Cultivo	Café			Açai	Andiroba
	Robusta Tropical	BRS - Ouro Preto	Espírito Santo		
Monocultivo	86%	88%	83%	20%	89%
SAF	83%	83%	77%	66%	98%

**Tabela 2** - Valores médios de altura e diâmetro da copa de plantas de café conilon, aos 12 e 18 meses após o plantio, em função dos sistemas de cultivo e cultivares, Rio Branco – AC, 2011.

Sistema de Cultivo	Diâmetro Copa (cm)		Altura Total (cm)	
	12 meses	18 meses	12 meses	18 meses
Monocultivo	36,65 a	61,48 a	50,58 a	72,49 a
SAF	37,62 a	59,70 a	52,23 a	69,13 a
CV (%)	24,92	19,37	19,26	16,12
<b>Cultivares</b>				
Robusta Tropical	43,79 a	72,98 a	61,09 a	79,57 a
BRS - Ouro Preto	33,48 b	56,46 b	45,60 b	67,48 b
Espírito Santo	34,12 b	52,34 b	47,52 b	65,39 b
CV (%)	21,72	20,29	18,08	11,66

\* Médias seguidas pelas mesmas letras, nas colunas, não diferem entre si, pelo teste de Tuckey, a 5% de probabilidade.

**Tabela 3** - Valores médios de diâmetro basal, diâmetro da copa e altura de plantas de andiroba, aos 12 e 18 meses após o plantio, em função dos sistemas de cultivo, Rio Branco – AC, 2011.

Sistema de Cultivo	Diâmetro Basal (mm)		Diâmetro Copa (cm)		Altura Total (cm)	
	12 meses	18 meses	12 meses	18 meses	12 meses	18 meses
Monocultivo	12,18	26,82	36,83	61,47	99,13	139,63
SAF	22,67	37,30	48,40	78,08	133,08	180,52

**Tabela 4** - Valores médios de diâmetro basal, diâmetro da copa e altura de plantas de andiroba, aos 12 e 18 meses após o plantio, em função dos sistemas de cultivo, Rio Branco – AC, 2011.

Sistema de Cultivo	Diâmetro Basal (mm)		Diâmetro Copa (cm)		Altura (cm)	
	12 meses	18 meses	12 meses	18 meses	12 meses	18 meses
Monocultivo	14,46	34,16	48,03	80,08	20,53	28,17
SAF	16,42	29,13	41,60	73,29	18,27	24,26

### Referências Bibliográficas

LUNZ, A. M. P.; BERNARDES, M. S.; RIGHI, C. A. Produtividade do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em função da distribuição de radiação solar em sistema agroflorestal com seringueira (*Hevea brasiliensis* Müell. Arg.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 6., 2006, Campo dos Goitacazes. **Anais...** Campo de goitacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense; [Salvador]: Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais, 2006. CD ROM.

MORAIS, H.; MARUR, C. J.; CARAMORI, P.H.; RIBEIRO, A.M. de A.; GOMES, J.C. Características fisiológicas e de crescimento de cafeeiro sombreado com guandu e cultivado a pleno sol. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 3., 2003, Porto Seguro. **Anais...** Brasília: Embrapa Café, 2003. CD ROM.