

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO CAFÉ NO CAMPUS DA UESB DE VITÓRIA DA CONQUISTA - BAHIA

Marilanda Lima¹, Sylvana Naomi Matsumoto², Sandra Elizabeth de Souza³, Valdemiro Conceição Junior⁴, Ivana Paula Ferraz Santos de Brito⁵, Luciana Ferraz Santos⁶, Alexandre Cristi Magalhães.

¹ Engenheira Agrônoma, Especialista em Gestão da Cadeia Produtiva do Café com Ênfase em Sustentabilidade pela UESB, Secretaria de Agricultura do município de Nova Canaa. marilima_07@yahoo.com.br

² Professora Dr. do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia da UESB. Vitória da Conquista, snaomi@yahoo.com.br

³ Engenheira Agrônoma, Professora Dr^a. do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia da UESB. Vitória da Conquista-BA, elizabetes@hotmail.com

⁴ Professor Dr. Pleno do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia da UESB. Vitória da Conquista, miroconceicao@hotmail.com

⁵ Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Agronomia (Agricultura) na FCA-UNESP. ivanapaula@fca.unesp.br

⁶ Engenheira Agrônoma, Especialista em Gestão da Cadeia Produtiva do Café com Ênfase em Sustentabilidade pela UESB. luriferraz@hotmail.com

⁷ Engenheiro Agrônomo, Especialista em Gestão da Cadeia Produtiva do Café com Ênfase em Sustentabilidade pela UESB. alexandre_cristi@yahoo.com

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência dos diferentes espaçamentos da arborização com grevilea (*Grevillea robusta*) na qualidade de produção café e na ocorrência de plantas daninhas em lavouras de café (*Coffea arabica* L.) no município de Vitória da Conquista – Bahia, por meio de metodologias simples. Através da utilização da metodologia da “ponta do sapato” e da classificação sensorial pela prova de xícara, pode-se afirmar que nas condições estudadas, a densidade de grevileas não afetou as características físicas e organolépticas da bebida dos cafés arborizados; os cafezais arborizados apresentaram relação inversa entre frequência de serapilheira e frequência de plantas daninhas, sendo a maior densidade de grevileas relacionada à maior porcentagem de pontos com a presença de serapilheira, e quanto menor a densidade de grevileas, maior porcentagem de pontos com a presença de plantas daninhas foi verificada, sendo assim, a metodologia “ponta de sapato” um bom parâmetro para avaliar as características da cobertura morta e viva de cafezais arborizados.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea arabica* L., *Grevillea robusta*, Plantas daninhas.

QUALITY ASSESSMENT OF COFFEE UESB CAMPUS OF VICTORY OF CONQUEST – BAHIA

ABSTRACT: This paper aimed to evaluate the effect of different planting distances of *Grevillea robusta* over the quality of coffee production and the emergence of weeds in coffee crops (*Coffea Arabica* L.) in Vitoria da Conquista – Bahia, by taking simple methods. Through “apron toe” treatment and sensory classification by sipping, it may be stated that, under the analyzed conditions, the *Grevillea* density neither affect the physical nor the taste characteristics of the beverages of the afforested coffee; the afforested coffee bushes showed an inversion between litterfall and weed frequencies, being the highest *Grevillea* density related to the higher number of spots with plant litter and, the less *Grevillea* density, the more spots with weeds were identified. Thus, “apron toe” method was found to be a good parameter to evaluate the characteristics of the dead and living covers of afforested coffee bushes.

KEY WORDS: *Coffea Arabic* L.; *Grevillea robusta*; Weeds.

INTRODUÇÃO

Muitos estudos específicos têm sido realizados para avaliar as questões que se referem à arborização de cafezais. Entre os temas de maior interesse encontram-se, a elevação da qualidade dos frutos e da bebida e a relação entre árvore, plantas espontâneas com a cultura do café. Devida as atenuações climáticas promovidas pela arborização (redução de extremos de temperatura, luminosidade e incidência de ventos amenizadas), há um alongamento do tempo de formação e maturação dos frutos, tornando a bebida mais doce e agradável ao paladar. A avaliação da qualidade da bebida é realizada oficialmente desde 1917, através de análises sensoriais, como a “provas de xícara”, na qual os degustadores aspiram e degustam a bebida. Atualmente esta regulamentada pela instrução normativa nº 16 do mapa (BRASIL, 2010). Segundo Carvalho et al. (1994), a qualidade comercial do café é baseada em características como aspecto, cor, tipo e prova de xícara, que podem ser complementadas com a utilização de análises físicas e químicas, permitindo, assim, uma avaliação mais segura desse. No Estado da Bahia a safra 2009/10, produziu 2.292,7 mil sacas em uma área produtiva de 139.550 hectares. As variedades cultivadas no Estado são: arábica e conilon. Nesta safra, o Estado é o quarto produtor

nacional. A região do Planalto cultiva a espécie arábica, onde prevalece a pouca tecnologia e sofreu com os baixos índices pluviométricos (CONAB, 2010).

As plantas daninhas constituem um importante subsistema da cultura do café e, quando bem manejadas podem contribuir de modo benéfico, constituindo-se em elemento de proteção ao solo, evitando a erosão, promovendo a ciclagem de nutrientes, como fonte de matéria orgânica e nitrogênio. Porém, nas regiões tropicais, os surtos populacionais das plantas daninhas resultam em elevada concorrência com a cultura, principalmente durante as estiagens, quando a disponibilidade de água, energia e nutrientes são restringidas, podendo ocasionar perdas de 60 a 80% da produção (SILVA et al, 2006). O tempo e a complexidade de avaliação das populações de plantas espontâneas restringem a utilização desta ferramenta de forma cotidiana pelos cafeicultores. A partir desta necessidade Staver (2001) idealizou a “metodologia da ponta do sapato” que permite a avaliação de ocorrência de plantas espontâneas e serrapilheira de modo simples, rápido e bastante representativa. Ricci et al. (2008) utilizaram com sucesso esta metodologia para caracterizar a diversidade de plantas invasoras em Turrialba, na Costa Rica. Em Vitória da Conquista e região a prática de associação entre a cultura do café e um componente arbóreo é bastante comum, e se torna uma forma associada para o controle de plantas daninhas, além de inúmeros benefícios para a cultura.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência dos diferentes espaçamentos da arborização com grevilea (*Grevillea robusta*) na qualidade de produção café, como também a cobertura do solo em lavouras de café (*Coffea arabica* L.) no campus da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia em Vitória da Conquista.

MATERIAL E MÉTODOS

As avaliações foram realizadas em agosto de 2010 na área experimental do *Campus* da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), no município de Vitória da Conquista, região Sudoeste da Bahia. A área experimental foi instalada em janeiro de 2002, sendo constituída por seis campos de observação, dispostos em uma área de 3,3 hectares. Cada campo de observação foi definido por cafeeiros, cultivar Catuai Vermelho 144, dispostos em espaçamento de 3x1m sempre associados a mesma população de 16 grevileas, cuja disposição foi diferenciada pelos espaçamentos. Portanto, a dimensão dos campos de observação assim como a densidade de cafeeiros foram alternadas em função dos diferentes espaçamentos das grevileas, constituídos pelos seguintes valores: Tratamento 1: densidade de 277 grevileas ha⁻¹, com espaçamento de 6x6m Tratamento 2: densidade de 138 grevileas ha⁻¹, com espaçamento de 6x12m Tratamento 3: densidade de 123 grevileas ha⁻¹, com espaçamento de 9x9m Tratamento 4: densidade de 69 grevileas ha⁻¹, com espaçamento de 12x12m Tratamento 5: densidade de 62 grevileas ha⁻¹, com espaçamento de 18x9m Tratamento 6: densidade de 31 grevileas ha⁻¹, com espaçamento de 18x18m. Ensaio1: Avaliação da ocorrência de plantas espontâneas. Para a coleta dos dados, aplicou-se a metodologia da “ponta do sapato”, idealizada por Staver (2001). Nas entrelinhas dos cafeeiros. O avaliador caminhou em linha reta, na direção paralelas às ruas, por uma distância de dez passos, definindo um ponto de observação. Neste ponto, em frente ao calçado do avaliador, em uma área de abrangência de aproximadamente um lápis de diâmetro, foi verificada a ocorrência dos seguintes materiais: solo nu; serrapilheira; planta daninha de folha larga; planta daninha de folha estreita. Para cada campo de observação, foram definidos a partir da análise de variância da regressão (significativo a 10% pelo teste F), coeficiente de determinação superior a 50% e significado biológico. Ensaio2: Avaliação da qualidade de grãos. Após a colheita manual de frutos cereja, em diferentes cafeeiros, distribuídos ao longo da área experimental, estes foram submetidos à secagem em terreiro de cimento protegido por estrutura de material plástico transparente. Amostras simples foram retiradas de toda a extensão do terreiro, formando então amostras compostas de cada uma das parcelas dos cafês colhidos em cada um dos campos de observação, sendo estes acondicionadas em sacos de papel, mantendo a umidade em 12%, sendo armazenadas no Laboratório de Fisiologia Vegetal. Posteriormente as amostras foram encaminhadas para a Cooperativa Mista Agropecuária Conquistense (COOPMAC) e submetidas a beneficiamento e classificação. Amostras de 100g de cada parcela do experimento foram classificadas de acordo com os atributos físicos, como a presença de defeitos intrínsecos (grãos conchas, marinho, ardido, entre outros) e extrínsecos (presença de paus, pedras, cascas, etc.), e a peneira, através de um jogo de peneiras que permite a passagem de grãos, até que grande parte da amostra seja retida, determinando assim o tamanho do grão do café, e organolépticos no Laboratório de Classificação de Qualidade do Café da referida Cooperativa. Para os atributos físicos foram separadas 300g da amostra, feita a separação de todos os definidos do café, e realizada equivalência de notas, classificando assim a amostra por tipo, principalmente pelas características de porcentagem de frutos mal granados e rendimento. Para a avaliação organoléptica foi realizada a classificação sensorial através de prova de xícara realizada por um profissional habilitado e credenciado pelo Ministério da Agricultura. De maneira uniforme, 100g de café foram torrados de forma lenta, uniforme e clara, característica da torra americana e, em seguida foram moídas para serem degustadas. Utilizou-se oito xícaras com 30 g de café moído sendo diluídos em 300 ml de água a 90°C. Após realizada a degustação, foi atribuída uma nota, definida pela adstringência, doçura, corpo e acidez.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da cobertura viva e morta dos cafezais arborizados. Foi verificada tendência de elevação da porcentagem de serapilheira em função da elevação da densidade de grevileas, definida pelo modelo raiz quadrada (Figura 1). Para a maior densidade de grevileas (277 árvores ha⁻¹), em todos os pontos avaliados da superfície do solo foi verificada a presença de serapilheira.

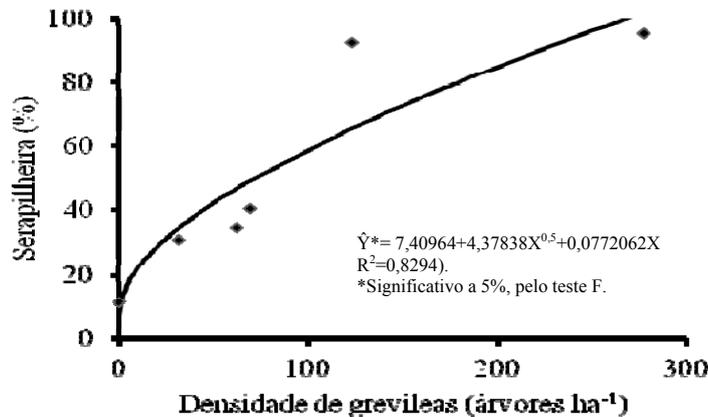


Figura 1. Porcentagem de ocorrência de serapilheira em cafezais arábica associados a diferentes densidades de grevileas. Vitória da Conquista, Bahia, 2010.

Comportamento divergente foi verificado para a ocorrência de plantas espontâneas, sendo caracterizada por uma relação negativa com o aumento do número de grevileas, até atingir o valor mínimo de 5,85% para a densidade de 123 árvores por hectare (Figura 2). A partir deste ponto, os decréscimos foram mantidos, entretanto, com menor intensidade, até atingir a ausência de plantas daninhas, em áreas com a densidade de 277 grevileas ha⁻¹. As áreas com sombreamento reduziram e chegaram até a impedir o aparecimento de plantas daninhas (de folha larga e folha estreita) nas entrelinhas do cafeeiro.

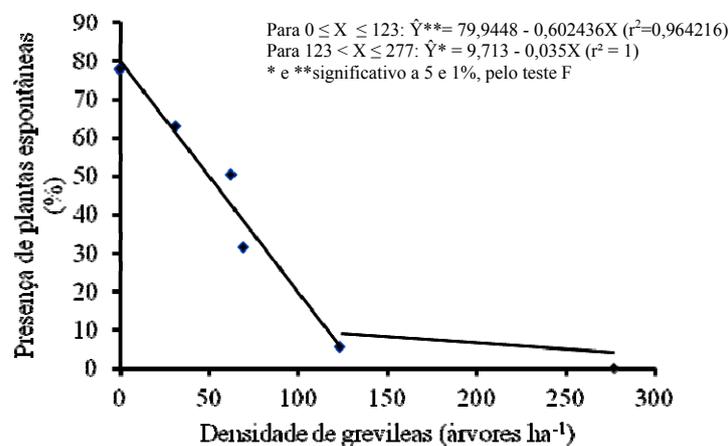


Figura 2. Porcentagem de ocorrência de plantas espontâneas em cafezais arábica associados a diferentes densidades de grevileas. Vitória da Conquista, Bahia, 2010.

Considerando a morfologia de plantas daninhas, essas podem ser divididas basicamente em plantas de folhas largas e plantas de folhas estreitas. A quase totalidade das plantas de folhas estreitas pertencem ao grupo de plantas com metabolismo C4 e as plantas de folhas largas são classificadas como plantas do grupo C3. A ocorrência de plantas espontâneas de folhas estreitas manteve comportamento decrescente em função da densidade de árvores (Figura 3).

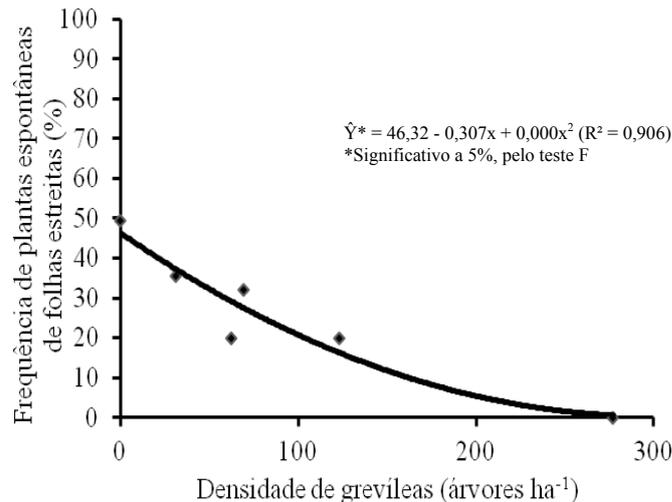


Figura 3. Porcentagem de ocorrência de plantas espontâneas de folhas estreitas em cafezais arábica associados a diferentes densidades de grevileas. Vitória da Conquista, Bahia, 2010.

Entretanto, para plantas de folhas largas foi verificada elevação inicial até 105 árvores ha⁻¹, seguida por decréscimos até 277 plantas ha⁻¹ (Figura 4). Devido às plantas C4 responderem bem a condição de elevada luminosidade, houve elevado vigor nos tratamentos a pleno sol, resultando em elevado potencial de competição com outras plantas espontâneas (TAIZ & ZEIGER, 2004). Para as plantas C3, a condição ideal foi estabelecida com intensidade de sombreamento intermediário, ocorrendo decréscimos até atingir a nulidade de valores para o tratamento com 277 grevileas ha⁻¹.

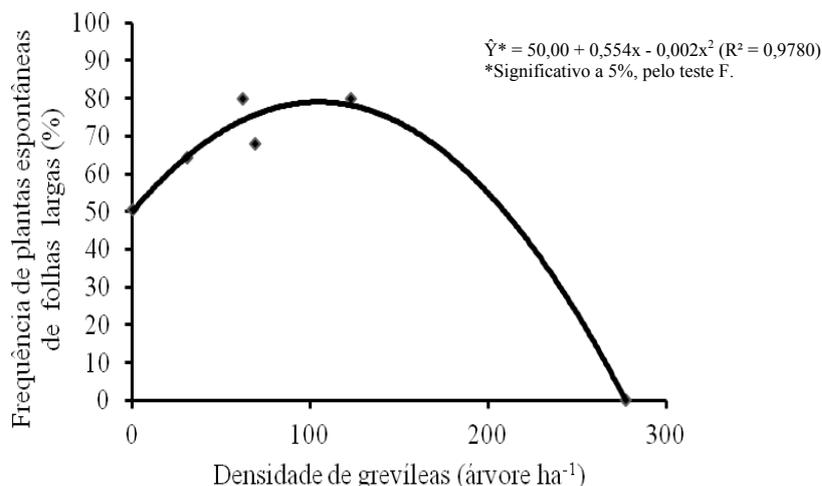


Figura 4. Porcentagem de ocorrência de plantas espontâneas de folhas largas em cafezais arábica associados a diferentes densidades de grevileas. Vitória da Conquista, Bahia, 2010.

A predominância de plantas espontâneas monocotiledôneas nas áreas com maior incidência de radiação solar também foi observada por Souza et al. (2003) em estudos de composição florística de plantas daninhas em sistema agroflorestal composto por cupuaçuzeiros e pupunheira. Em Chiapas, México, Soto-Pinto et al. (2002) observaram em cafezais arborizados com diferentes espécies arbóreas e arbustivas, predominância de ervas de folhas largas em relação às plantas daninhas classificadas como poáceas. Nesse caso, Soto-Pinto et al. (2002) verificaram que, além da restrição de incidência luminosa promovida pela estrutura de cultivo em multi-estrato, realização de duas capinas anuais e o uso das ervas espontâneas para fins medicinais e forragem para alimentação animal interferiram na elevação da heterogeneidade ambiental. Marchante et al. (2006) verificaram que a ocorrência de um número elevado de plantas daninhas monocotiledôneas em dunas arborizadas com acácias, foi um dos fatores que promoveu a redução da diversidade de espécies em relação à dunas mantidas a pleno sol.

4.2 Qualidade da produção Quando foram avaliadas as características físicas relativas à porcentagem de frutos mal granados e rendimento, foi verificada homogeneidade de valores entre os tratamentos, não ocorrendo diferenças entre eles (Figura 5 e 6). Souza (2010) verificou que a arborização de cafezais arábica com grevileas reduziu o rendimento quando comparado aos mantidos a pleno sol. Entretanto, os valores de rendimento dos cafeeiros arborizados foram inferiores aos observados no presente estudo.

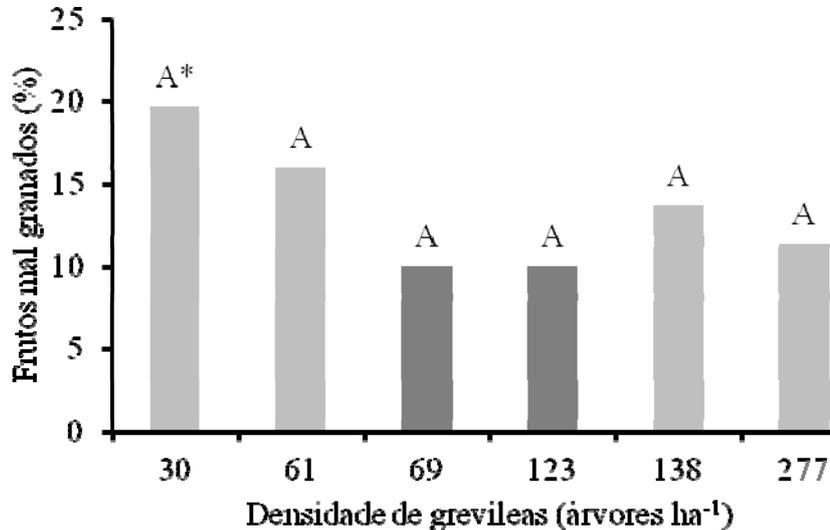


Figura 5. Porcentagem de frutos mal granados provenientes de cafezais arábica associados a diferentes densidades de grevileas. Vitória da Conquista, Bahia, 2010.

*Letras semelhantes indicam ausência de diferenças significativas a 5%, pelo teste de Tukey

Embora não tenha sido detectada diferença entre os tratamentos, foi observada tendência de decréscimos com aumento da densidade de grevileas para a porcentagem de frutos mal granados. Indicações de que tal gradiente tenha efeito de redução da ocorrência de frutos mal granados foi observado por Souza (2010) que verificou menor porcentagem de grãos brocados e chocos e menor número de defeitos para cafês arborizados em relação aos provenientes de café a pleno sol.

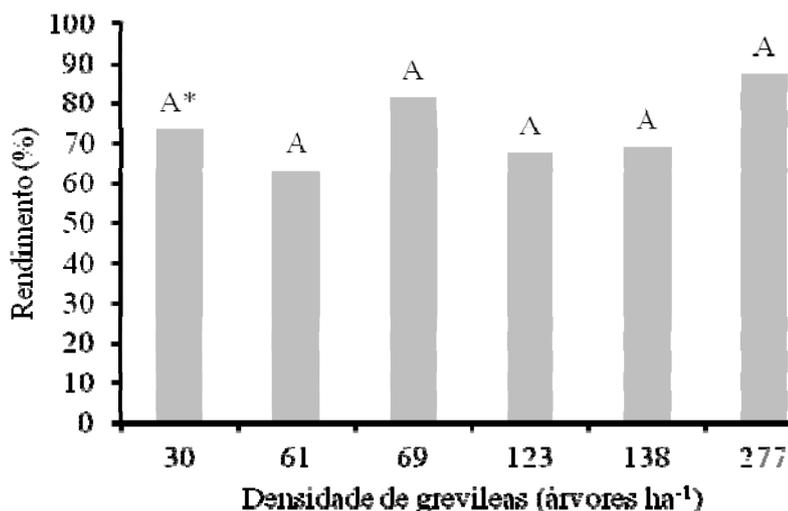


Figura 6. Rendimento de grãos provenientes de cafezais arábica associados a diferentes densidades de grevileas. Vitória da Conquista, Bahia, 2010.

*Letras semelhantes indicam ausência de diferenças significativas a 5%, pelo teste de Tukey.

As maiores notas relativas às características organolépticas da bebida foram atribuídas aos cafês cultivados sob densidades de 30, 123 e 277 grevileas ha⁻¹ (75, 76,7 e 76, respectivamente). Assim, significa dizer que a possibilidade de bebidas de melhor qualidade, de dura para melhor, é superior, sendo essa probabilidade nos demais casos, de ocorrer bebidas de menor qualidade, como riada, rio e riozona. Estes valores foram superiores aos verificados para a densidade

de 138 árvores ha⁻¹ (63,3). Entretanto, a diferença entre a maior e a menor nota foi de 13,4, não sendo possível distinguir, no presente momento, as causas de tais variações.

CONCLUSÕES

A densidade de grevileas não afetou as características físicas e organolépticas da bebida dos cafês arborizados. Para os cafezais arborizados foi verificada relação inversa entre frequência de serapilheira e frequência de plantas daninhas. Maior densidade de grevileas foi relacionada à maior porcentagem de pontos com a presença de serapilheira. Quanto menor foi a densidade de grevileas, maior porcentagem de pontos com a presença de plantas daninhas foi verificada, principalmente para plantas C3. A metodologia “ponta de sapato” aparenta ser um bom parâmetro para avaliar as características da cobertura morta e viva de cafezais arborizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL: **instrução normativa n o. 16**, de 24 de maio de 2010. MAPA. Disponível em: www.abic.com.br/publique/media/CONS_leg_regulamentotecnicoIN16.pdf. Acesso em 21 de julho de 2011.
- CARVALHO, V.D. de; CHAGAS, S.J. de R.; CHALFOUN, S.M.; BOTREL, N.; JUSTE JÚNIOR, E.S.G. Relação entre a composição físico-química e química do grão beneficiado e a qualidade de bebida do café. I – Atividades de polifenoxidase e peroxidases, índice de coloração de acidez. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 449-454, 1994.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento . **Acompanhamento da Safra Brasileira Café Safra 2010**. Disponível em: www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/10_12_14_11_47_58_boletim_cafe_dezembro_2010.pdf. Acesso em 21 de julho de 2011.
- MARCHANTE, H.; CAMPELO, F.; FREITAS, H. **Avaliação do impacto de acácia sobre a diversidade vegetal dos sistemas dunares** (Dunas de São Jacinto e Palheirão). Disponível em: http://www.vc.pt/invasoras/marchante_capelo_freitas.pdf. Acesso em: 23 fev. 2006.
- RICCI, M. S. F.; VIRGÍLIO FILHO, E. M.; COSTA J. R. Diversidade da comunidade de plantas invasoras em sistemas agroflorestais com café em Turrialba, Costa Rica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n.7, p, 825-834. 2008.
- SILVA, S. O.; MATSUMOTO, S. N.; BEBÉ, F. V.; SÃO JOSÉ, A. R. Diversidade e frequência de plantas daninhas em associações entre cafeeiros e grevileas. **Coffee Science**, Lavras, v.1, n.2, p. 126-134, jul-dez. 2006.
- SOTO-PINTO, L.; PERFECTO, I.; CABALLERO-NIETO, J. Shade over coffee: its effects on berry borer, leaf rust and spontaneous herbs in Chiapas, México. **Agroforestry Systems**, [S.l.], v. 55, p. 37-45, 2002.
- SOUSA, L. S. A.; SILVA, J. F.; SOUZA, M. D. B. Composição florística de plantas daninhas em agrossistemas de cupuaçuzeiro e pupunheira. **Planta Daninha**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 249-255, 2003.
- SOUZA, A. J. J. **Qualidade de café arborizado e a pleno sol submetido a diferentes manejos pós-colheita em Barra do Choça, Ba.** 2010. 73p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2010.
- STAVER, C. ¿Cómo tener más hierbas de cobertura y menos malezas en nuestros cafetales? **Agroforestería en las Américas**, Costa Rica, v.8, p.30-32, 2001.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p.