

Comparação de Protocolos de Amostragem para a Determinação do Índice de Área Foliar da Videira cv. Syrah no Submédio do Vale São Francisco: Resultados Preliminares

Comparison of Protocols for Determination of 'Syrah' Grapevine Leaf Area Index in Sub-middle São Francisco Valley: Preliminary Results

Gilson Dennys da Silva Rodrigues¹; Magna Soelma Beserra de Moura²; Luciana Sandra Bastos de Souza³; Jacilaine Florentino do Nascimento⁴; Leide Dayane da Silva Oliveira⁴; Patrícia Coelho de Souza Leão⁵

Resumo

Este trabalho teve como objetivo analisar diferentes protocolos de amostragem para a determinação do índice de área foliar em videira 'Syrah', na região do Submédio do Vale São Francisco. A determinação do índice de área foliar (IAF) foi realizada em campo com o auxílio de um ceptômetro, por meio de quatro protocolos (P): P1 - no qual

¹Estudante de Geografia, Universidade Pernambuco (UPE), estagiário da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Recursos Naturais, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, magna.moura@embrapa.br.

³Doutoranda em Meteorologia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG.

⁴Estudante de Ciências Biológicas, UPE, Petrolina, PE.

⁵Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

foram realizadas 14 leituras paralelas às fileiras de plantas; P2 - que consistiu de sete medidas partindo-se do meio das fileiras; P3 - que compreendeu quatro leituras, as quais tiveram início bem próximo à planta, e P4 - leitura efetuada paralelamente ao caule da planta abaixo do dossel. Simultaneamente, para verificar a consistência e precisão dos diferentes protocolos, foi realizada também a desfolha da cultura para a determinação da área foliar pelo método destrutivo e sua correlação com o tipo de amostragem realizada (protocolo) para o método não destrutivo. Pode-se observar que os protocolos P2 e P3 apresentaram r^2 maior que 0,9 e podem ser adotados quando se objetiva determinar o IAF da videira 'Syrah' em sistema de condução de espaldeira, sob as condições do Semiárido nordestino.

Palavras-chave: ceptômetro, interceptação de radiação solar, área foliar.

Introdução

As condições edafoclimáticas do Semiárido brasileiro têm propiciado a produção de uvas para vinho, que se diferenciam de outras regiões produtoras por apresentar um ciclo com duração de 120 dias e a possibilidade de obtenção de até duas safras anuais. Neste contexto, a produtividade e qualidade do fruto estão relacionadas com as características do aparelho fotossintetizante da cultura, bem como com a sua eficiência na captação da energia luminosa, que têm associação com o índice de área foliar (IAF).

A distribuição adequada do dossel pode favorecer a interceptação da energia solar, apresentando efeitos sobre a resposta fisiológica e o desenvolvimento da videira (HOWELL, 2001; PONI, 2005). No que se refere às técnicas de manejo da folhagem, muitas metodologias já foram usadas e podem ser representadas, basicamente, pelos métodos destrutivos (diretos) e não destrutivos (indiretos). Os primeiros, embora simples e precisos, apresentam o inconveniente de demandar muito tempo, além de provocar a destruição da área foliar, impossibilitando o acompanhamento do ciclo da cultura (LOPES et al., 2004). Os segundos, por sua vez, permitem a avaliação simples, rápida e precisa, com a vantagem de manter a estrutura do dossel. Por estes motivos, têm sido bastante utilizados (AMARANTE et al., 2009; BLOM; TARARA, 2007).

A realização de estudos que objetivem a determinação de protocolos para o uso dos equipamentos de medidas indiretas é ampla (JOHNSON et al., 2010; LÓPEZ-LOZANO; CASTERAD, 2013). Contudo, em se tratando da videira para vinho no Submédio do Vale São Francisco, estas informações, que podem permitir precisão e confiabilidade aos dados, são escassas.

O objetivo deste trabalho foi analisar diferentes protocolos metodológicos para a determinação do IAF da videira 'Syrah' no Submédio do Vale São Francisco.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido em uma área comercial da Fazenda Ouro Verde (09°16'S; 40°51'O e 444 m), localizada no Município de Casa Nova, BA. A área selecionada foi cultivada com a videira, variedade Syrah, plantada no espaçamento de 3,0 m x 1,0 m, conduzida no sistema de espaldeira, sendo as plantas formadas a 0,6 m acima do solo, com 1,2 m de comprimento de ramo.

A determinação do IAF em campo foi realizada com um ceptômetro, utilizando-se quatro protocolos (P): P1 – 14 leituras paralelas entre duas fileiras de plantas; P2 - sete leituras, partindo-se da metade da distância entre duas fileiras; P3 – quatro leituras com início próximo à planta, a 1/4 da distância entre as fileiras e P4 – apenas uma leitura paralela ao caule da planta (Figura 1). Estes protocolos foram adaptados de López-Lozano e Casterad (2013).

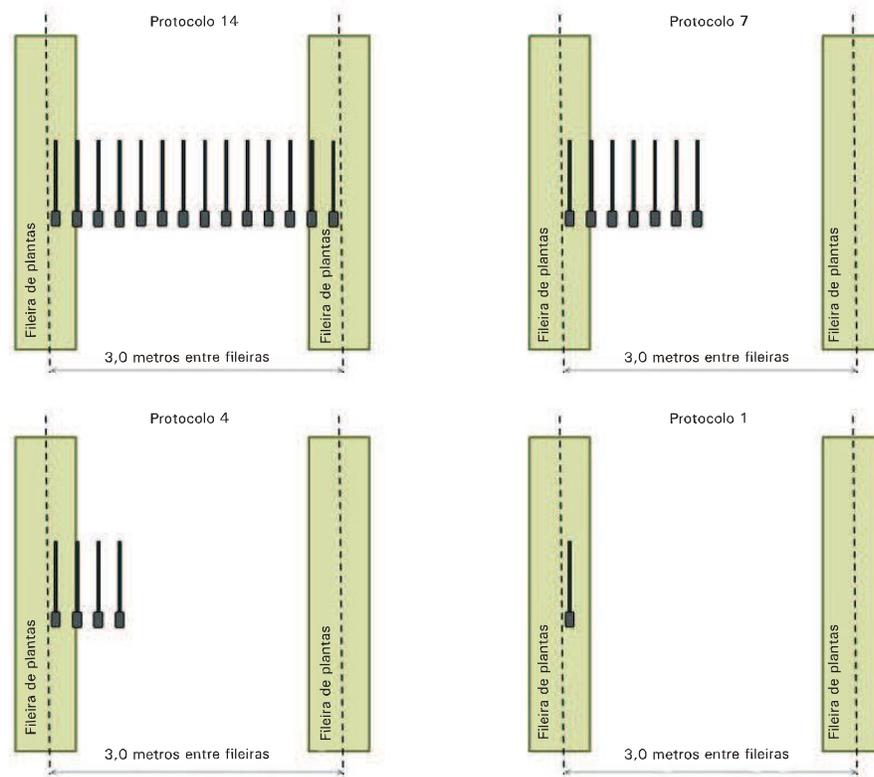


Figura 1. Representação esquemática das medidas e protocolos testados na determinação do índice de área foliar da videira.

Para verificar a consistência e precisão dos diferentes protocolos, foram coletadas folhas para a determinação do IAF pelo método destrutivo, em laboratório. Assim, o dossel da planta foi delimitado, utilizando-se de uma grade de 1 m x 1 m, e subdividido em quatro partes de 0,25 m x 1,0 m. Após a realização das medidas com o Accupar, por meio dos quatro protocolos, as folhas de cada quarto da planta foram retiradas até a completa desfolha (Figura 2). Em seguida, as folhas foram levadas ao Laboratório de Fisiologia Vegetal da Embrapa Semiárido para a determinação da área foliar, utilizando-se o integrador modelo LI-3100.

Os dados obtidos em laboratório e em campo, com o Accupar, foram correlacionados por meio de regressões lineares para a definição dos protocolos de medidas mais adequados para a determinação do IAF.

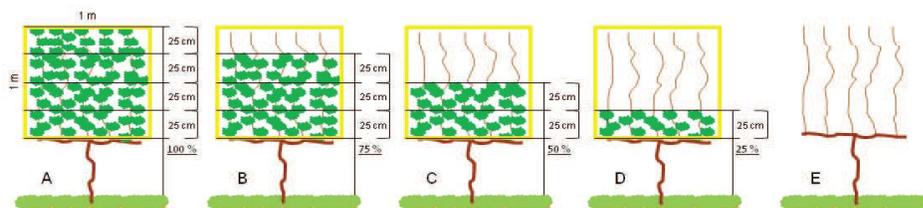


Figura 2. Representação esquemática de uma videira com: área foliar plena (100%) (a); desfolha do quarto superior (75% de folhas) (b); dos dois quartos superiores (50% de folhas) (c); dos três quartos superiores (25% de folhas) (d) e totalmente sem folha (e), utilizada para a determinação do índice de área foliar pelo método destrutivo, Casa Nova, BA.

Resultados e Discussão

Os dados de IAF obtidos em campo com os protocolos P1, P2 e P3 apresentaram boa relação com os medidos em laboratório ($r^2 > 0,9$). Os protocolos P2 e P3 simularam de forma mais realística (Figura 3) e o protocolo P2 apresentou leve subestimativa dos dados de IAF, em torno de 20% na magnitude dos valores, enquanto o uso do P3 resultou em superestimativa ao redor de 10% (Figura 3). Apesar de P1 ter apresentado r^2 igual a 0,91, este protocolo tende a ocasionar uma subestimativa maior que 40%. Isso pode ser atribuído ao fato de que sete das 14 leituras são realizadas com o sensor totalmente exposto ao sol, não havendo interceptação de luz pela planta, o que resulta em redução do IAF quando comparado aos dados obtidos de forma destrutiva. Já no caso do protocolo P4, como a medição foi realizada abaixo da copa e de forma paralela ao caule, não foi possível detectar as variações do IAF em decorrência da desfolha nos diferentes quartis da planta.

López-Lozano e Casterad (2013) encontraram resultados semelhantes para os protocolos P1 e P4. Todavia, estes autores afirmam que os resultados obtidos podem ser alterados em decorrência da direção em que são realizadas as leituras ou por causa das variações que ocorrem ao longo do dia no ângulo zenital.

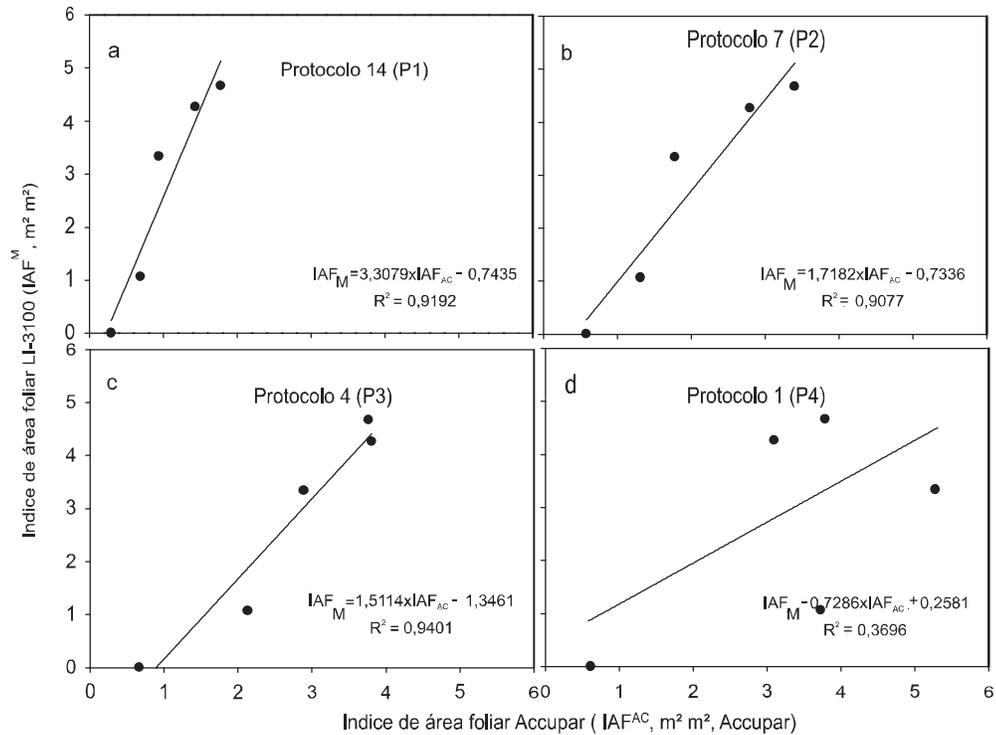


Figura 3. Relações entre o índice de área foliar da videira, medido em laboratório (LI-3100) e em campo (Accupar), com os protocolos de quatorze (a), sete (b), quatro (c) e uma medida (d) na região do Submédio Vale do São Francisco.

Conclusão

Neste primeiro estudo, os protocolos de campo que utilizam sete e quatro medidas (P2 e P3) com o ceptômetro foram os que melhor representaram as medidas do índice de área foliar (IAF) em laboratório, podendo ser utilizados para videira em sistema de condução de espaldeira. Mas, existe a necessidade de outras avaliações para analisar a influência das modificações do ângulo zenital nos valores de IAF.

Referências

- AMARANTE, C. V. T.; ZANARDI, O. Z.; MIQUELOTO, A.; STEFFENS, C. A.; ERHART, J.; ALMEIDA, J. A. Quantificação da área e do teor de clorofilas em folhas de plantas jovens de videira 'cabernet sauvignon' mediante métodos não destrutivos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 3, p. 680-686, 2009.
- BLOM, P. E.; TARARA, J. M. Rapid and nondestructive estimation of leaf area on fieldgrown Concord (*Vitis labruscana*) grapevines. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley, v. 58, n. 3, p. 393-397, 2007.
- HOWELL G. S. Sustainable grape productivity and the growth-yield relationship: a review. **American Journal of Enology and Viticulture**, Reedley, v. 52, n. 3, p. 165-174, 2001.
- JOHNSON, M. V. V.; KINIRY, J. R.; BURSON, B. L. Ceptometer deployment method affects measurement of fraction of intercepted photosynthetically active radiation. **Agronomy Journal**, Madison, v. 102, 1132-1137, 2010.
- LOPES, C. M.; ANDRADE, I.; PEDROSO, V.; MARTINS, S. Modelos empíricos para estimativa da área foliar da videira na casta Jaen. **Ciência e Técnica Vitivinícola**, Dois Portos, v. 19, n. 2, p. 61-75, 2004.
- LÓPEZ- LOZANO R.; CASTERAD, A. M. Comparison of different protocols for indirect measurement of leaf area index with ceptometers in vertically trained vineyards. **Australian Journal of Grape and Wine Research**, Adelaide, v. 19, p. 116-122, 2013.
- PONI S. Produrre quantita' rispettando La qualita: il ruolo della gestione della chioma: parte 2. **InfoWine**, Piacenza, v. 5, n. 1, 1-7, 2005.