

# USO DE SURROUND® WP NA CAFEICULTURA COMO MITIGADOR DO ESTRESSE POR ALTAS TEMPERATURAS

D.P. Abreu – Graduando em Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup> – UENF - [deivissonpabreu.uenf@gmail.com](mailto:deivissonpabreu.uenf@gmail.com); CA Krohling – Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Autônomo - [cesar.kro@hotmail.com](mailto:cesar.kro@hotmail.com); G.P. Abreu – Graduando em SI – IFES - [gideoabreu@gmail.com](mailto:gideoabreu@gmail.com); E Campostrini – Dr. Professor de Fisiologia Vegetal – UENF – [campostenator@gmail.com](mailto:campostenator@gmail.com)

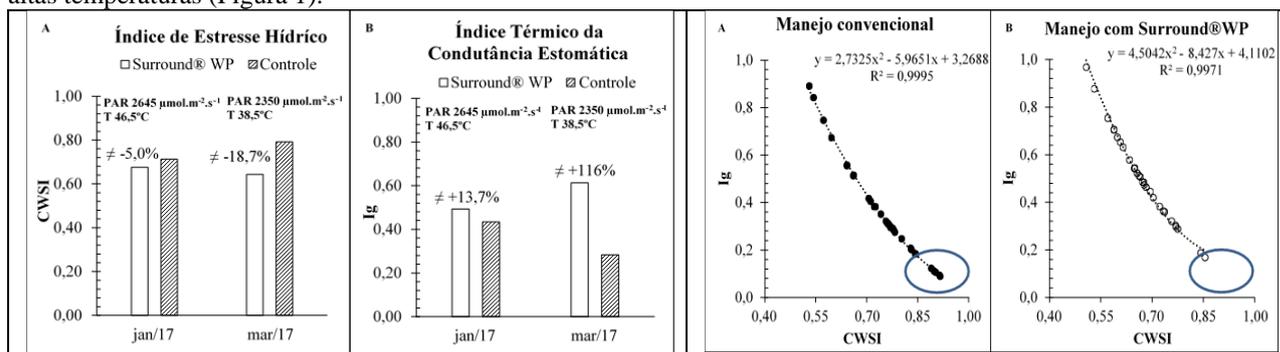
A cafeicultura envolve cerca de 290 mil produtores, em 1900 municípios, gerando mais de oito milhões de empregos diretos. Na safra de 2013, e apenas em exportações, obteve-se aproximadamente US\$ 5,98 bilhões (MAPA, 2015). Este fato pode dar uma ideia do que poderá ser colocado em causa pelas alterações climáticas que podem elevar a temperatura do ar e esta temperatura em combinação com a elevada radiação pode potencializar os danos no aparato fotossintético. Nos últimos anos, as perdas de produtividade têm sido registradas nas principais regiões produtoras de café, principalmente associadas às secas e altas irradiâncias entre dezembro e março. Sob estas condições, além das perdas diretas de produtividade, pode ocorrer sintomas de escaldadura (clorose das folhas causada pelo excesso de radiação solar) (Silva et al., 2013), podendo reduzir o vigor da planta.

Uma alternativa viável para amenizar os efeitos de altas irradiâncias seria o consórcio do cafeeiro com espécies arbóreas, como por exemplo, a seringueira (Partelli et al., 2014). No entanto, no Brasil grande parte dos cultivos está a pleno sol e provavelmente nem todos os produtores teriam capacidade para adotar os sistemas de consórcio em curto prazo, sendo o uso da tecnologia Surround® WP (um filme de partículas minerais inorgânicas, composto por 95% de caulim calcinado, purificado, isento de metais pesados e 5% de material inerte com adjuvantes) a ferramenta adequada para atenuar as perdas advindas do excesso de radiação. Para isso, foi selecionada uma lavoura ainda em formação no município de Rio Novo de Sul, ainda em período de formação, esta estava com 1,5 anos de idade em janeiro de 2016, quando recebeu a primeira aplicação foliar de Surround® WP. Foram feitas quatro aplicações, respectivamente, janeiro, fevereiro e março, com 7%, 5%, 5% e 5% do volume de calda aplicada. Para o ciclo 2016/2017, foram realizadas três aplicações, que aconteceram nos meses de dezembro de 2016, janeiro e fevereiro de 2017, respectivamente, 5%, 3% e 3%, do volume da calda preparada.

Neste sentido, o presente trabalho, através de termografia infravermelha, objetivou comprovar a eficiência do produto Surround®WP em plantas de *Coffea canephora* Pierre cv. Vitória, crescidas em condições de campo, como potencial mitigador dos efeitos de altas irradiâncias solares. As imagens térmicas foram registradas com uma câmera termográfica por infravermelho modelo Flir i50 (Flir Systems, EUA) com uma emissividade fixada em 0,96. Para estas medidas, o equipamento foi aproximado cerca de 0,50 m das folhas, as imagens capturadas foram armazenadas na memória do equipamento para serem processadas utilizando o Software FLIR QuickReport, versão 1.2 SP2 (1.0.1.217) Copyright® 2009 FLIR. Para o cálculo do Índice de Estresse Hídrico (CWSI) e do Índice Térmico da Condutância Estomática (Ig), assim como Jones (1992), utilizamos três folhas uma ao lado da outra. As avaliações foram realizadas das 12:00h às 14:00h em janeiro e março de 2017, a radiação nos dias da avaliação foi de 2645  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  em janeiro e 2350  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  em março.

## Resultados e conclusões

As plantas tratadas com o Surround®WP apresentaram maiores valores do Índice Térmico da Condutância Estomática em relação as plantas mantidas no manejo convencional, com valores de 13,7% e 116%, respectivamente nos meses de janeiro e março de 2017. Esse índice mostra que as plantas com filme de partículas estavam com taxa transpiratória maior, menor temperatura foliar e melhores condições para realizar a fotossíntese. Quanto ao Índice de Estresse Hídrico, as plantas mantidas no manejo convencional, apresentaram maiores valores em relação as plantas tratadas com Surround® WP, com 5,0% em janeiro e 18,7% e março, isso significa que foram mais afetadas pelas altas temperaturas (Figura 1).



**Figura 1- A- Índice de Estresse Hídrico. B- índice térmico de Condutância estomática.**

**Figura 2- Relação entre o Índice Térmico de Condutância estomática (Ig) o Índice de Estresse Hídrico(CWSI) para plantas mantidas no manejo convencional do agricultor e plantas tratadas com Surround WP. Avaliações, nas 2 figuras, foram realizadas no campo experimental de Rio Novo do Sul-ES, localidade de Capim Angola, no Sitio Viveiro São Sebastião.**

A relação entre o Índice Térmico da Condutância Estomática e o Índice de Estresse Hídrico, mostraram que as plantas tratadas com Surround®WP tiveram melhor desempenho quando em condições de altas temperaturas e luminosidades. Como pode ser visto na Figura 2, as plantas mantidas no manejo convencional do agricultor, apresentaram-se com um menor número de estômatos abertos e por consequência maior estresse. Esse estresse pode levar a danos irreparáveis, com reflexos diretos na produção e qualidade dos frutos, bem como na manutenção da saúde da lavoura.

Desta forma, conclui-se que, as plantas de *Coffea canephora* Pierre cv. Vitória tratadas com Surround®WP, nas temperaturas mais quentes do dia e sob alta luminosidade tiveram menor estresse térmico e maior atividade de condutância estomática, confirmando assim a contribuição para redução da temperatura e estresse nas plantas. Certamente o maior conforto térmico corroborará para manutenção de uma boa produtividade e saúde da planta.