

INTRODUÇÃO

Xanthosoma sagittifolium (L.) Schott, popularmente conhecida como taioba, é uma planta originária das regiões tropicais da América do Sul. Ela tem potencial ornamental e alimentício, uma vez que todas as partes da planta são comestíveis, com alto valor nutricional, tendo elevados teores de vitamina A e C, ferro, potássio, cálcio e manganês (SOUZA; FINGER, 2014).

Devido ao seu rico valor nutricional a taioba tornou-se interessante para viagens espaciais, sendo inclusa em um dos projetos selecionados da competição Deep Space Food Challenge, organizada pela NASA e CSA.

Porém os maiores desafios são a limpeza do material, já que a mesma é convencionalmente propagada por rizomas, a redução de volume e sua conservação para sobreviver a viagem de Terra a Marte.

Desafios esses que podem ser resolvidos pelo cultivo in vitro e o uso de espectros diferentes de LED's para retardar o desenvolvimento da planta, como publicado por Rodrigues et al. (2018), que é o objetivo deste trabalho.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório de Cultura de Tecidos e Plantas Ornamentais, da ESALQ-USP, na cidade de Piracicaba-SP. Primeiramente as plantas foram coletadas em campo, foi feito a toilet, eliminando as folhas, raízes e resíduos de solo, reduzindo o tamanho.

Então foi realizada a assepsia, primeiro ficaram 3 minutos em solução de D-limoneno (1ml L⁻¹), e em seguida permaneceram duas vezes por 30 minutos em solução de hipoclorito de sódio a 50% (v/v), e em seguida foi feita a tríplice lavagem no fluxo.

Após a dupla assepsia o material foi reduzido a 2 cm e introduzido em tubos de ensaio contendo 10 ml de meio MS (Murashige e Skoog, 1962), acrescido de 30,0 g L⁻¹ de sacarose, 2,0 g L⁻¹ Phytigel®, com pH ajustado para 5,8 antes da autoclavagem.

Depois o material se desenvolveu em frascos com 20 ml do mesmo meio acrescido de 1,0 mg L⁻¹ de BAP (6-Benzilaminopurina). E para o experimento foram eliminadas as folhas e raízes, e transferidos para tubos de ensaio com 10 ml de meio MS com metade das concentrações de sais acrescido de 30,0 g L⁻¹ de sacarose, 2,0 g L⁻¹ Phytigel® e pH 5,8, e colocados 12 tubos em cada espectro de luz de LED.

As plantas foram mantidas sem transferências por 6 meses nas luzes de LED branca, vermelha e azul, com intensidade de 50 $\mu\text{mol s}^{-1}\text{m}^{-2}$. Após esse período foram avaliados a sobrevivência, número de folhas, massa senescente de parte aérea (g), altura (cm), massa fresca de parte aérea (g), massa fresca de raiz (g), massa seca de raiz (g), número de brotações, e clorofilas a, b e total com o clorofilômetro Falker®.

E foi realizada a análise estatística dos dados pela ANOVA e pelo teste de Tukey a 5%.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Foram obtidas diferenças significativas apenas na massa seca das raízes, sendo menor no espectro azul quando comparado com os demais. Em relação às clorofilas a e totais, o azul se diferenciou do espectro vermelho porém não do branco, tendo azul e branco menor teor de clorofila total que o vermelho.

Quanto à massa de senescência, o azul apresentou menor massa do que o branco e o vermelho, indicando que o azul reduziu o desenvolvimento comparado com esses espectros (Figura 1). Pois a massa senescente engloba toda a parte aérea da planta que se desenvolveu, mas que senesceu durante os seis meses.

Embora o LED azul estimule o desenvolvimento de cloroplastos e a síntese de clorofila, e sua absorção proporcione mais energia celular em comparação com o LED vermelho, o que sugere a viabilidade de estudos de combinações com outros espectros de luz (LAZZARINI et al., 2017).

Há muitas espécies além da taioba que possuem o desenvolvimento reduzido sob o LED azul, como o morangueiro, o cravo, e a heliconia cv. Splash (ROCHA et al., 2010; MANIVANNAN et al., 2017; RODRIGUES et al., 2018). Portanto, atualmente tem-se estudado esse efeito negativo sobre algumas espécies, o que é de grande interesse para pesquisas espaciais (LAZZARINI et al., 2017).

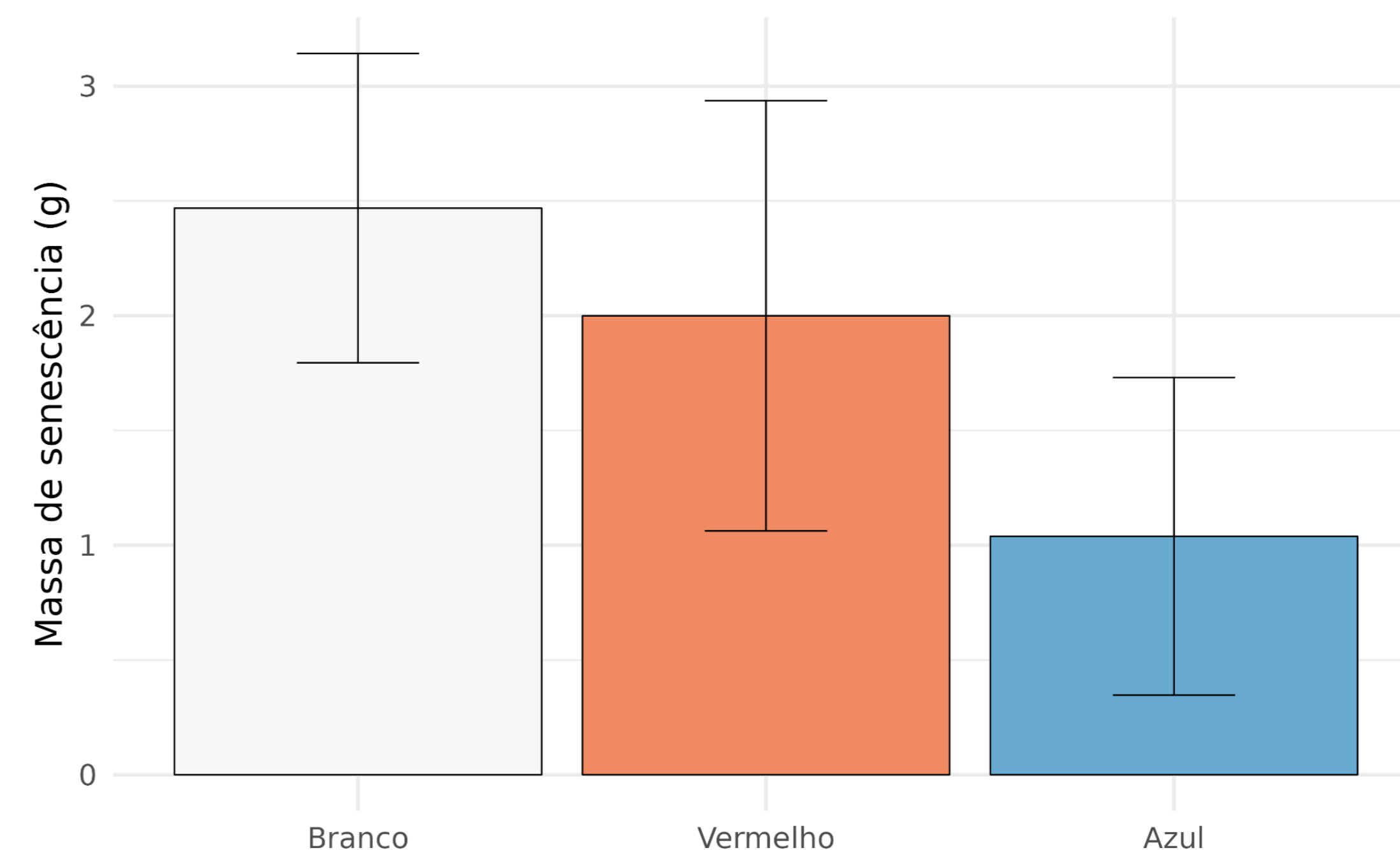


Figura 1. Gráfico de barras de massa de senescência (g) em função da cor da luz.

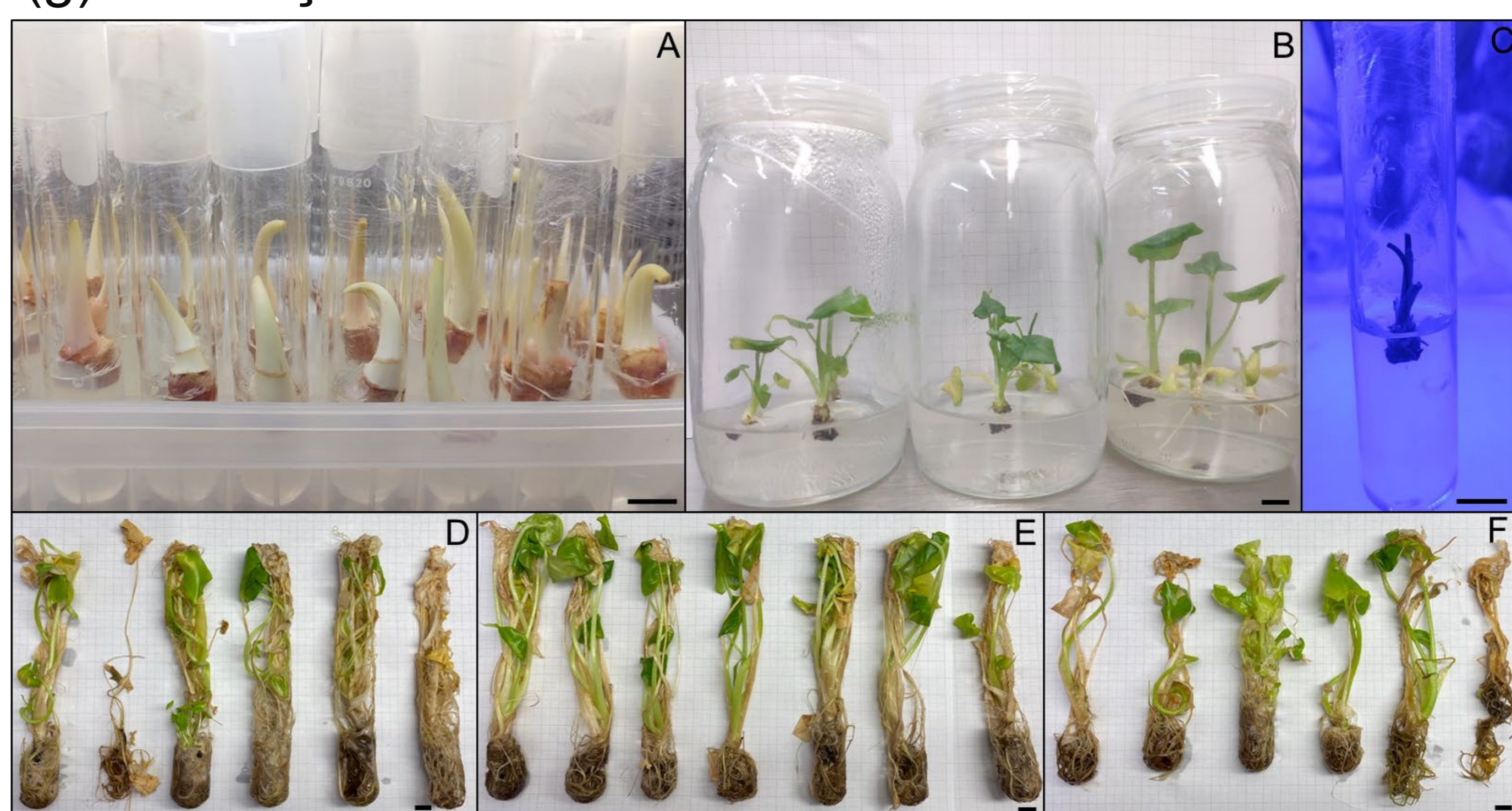


Figura 2. A. Plantas introduzidas. B. Plantas in vitro. C. Planta reduzida para experimento. D-F. Plantas com 6 meses do espectro branco, vermelho e azul. Barra=1cm.

AGRADECIMENTOS

Apoio financeiro: À empresa WBGI pelo financiamento do projeto para competição, e à instituição CNPQ pelo apoio financeiro através da bolsa de mestrado.

Agradecimento especial: Família, amigos e professor, em especial a aluna Izabella Victoriano.