

Introdução

Atributos funcionais revelam a capacidade das plantas em adquirir, usar e conservar recursos naturais, refletindo suas estratégias de sobrevivência. (Rossato, 2010).

Estudos comparativos da resposta fotossintética e das características foliares de plantas sob diferentes níveis de radiação solar fornecem importantes conhecimentos sobre o significado dos atributos encontrados em plantas adaptadas a condições de luz e sombra. (Givnish, 1988)

Bradshaw (1965) define plasticidade fenotípica em plantas como a alteração na expressão do genótipo devido a influências ambientais, podendo manifestar-se tanto morfológica como fisiologicamente. Segundo Goulet & Bellefleur (1986) os efeitos da luz influenciam a plasticidade foliar, alterando a espessura, a área e outras características foliares. Aparentemente, existe um balanço entre investimento de recursos para a captação do carbono e absorção da luz; isso reflete em uma relação da capacidade fotossintética com a concentração de clorofila, representando aclimação à luz no nível dos cloroplastos (Lambers *et al.*, 2008).

Para melhor caracterização da Mata Atlântica, estão sendo realizados estudos de atributos funcionais de algumas espécies da região. Os atributos estudados são a área foliar, a área foliar específica e os teores de clorofila *a* e *b*. Estas características se relacionam com a luminosidade, mais intensa na capoeira do que na mata em razão da menor densidade de árvores naquela.

Metodologia

Coleta-se mensalmente ramos de 3 indivíduos de 6 espécies na capoeira e 6 na mata (figura 1). Três espécies são comuns aos dois ambientes.

Espécie	Capoeira	Mata
<i>Alchornea triplinervia</i>	X	X
<i>Euterpe edulis</i>	X	X
<i>Cabralea canjerana</i>	X	X
<i>Gymnanthes concolor</i>		X
<i>Sorocea bonplandii</i>		X
<i>Magnolia ovata</i>		X
<i>Trema micrantha</i>	X	
<i>Schinus terebinthifolius</i>	X	
<i>Mimosa bimucronata</i>	X	

Figura 1: relação das espécies estudadas por ambiente

Os ramos coletados foram mantidos refrigerados em caixa de isopor com gelo até a análise laboratorial. A área foliar foi medida com um medidor foliar portátil (LI-3000C). A clorofila foi extraída por difusão em álcool 96% durante 14 dias a partir de 10 discos foliares de 10 mm de diâmetro de cada indivíduo. A concentração dos pigmentos (clorofilas *a* e *b*) foi determinada, com base nas absorvâncias (649 e 665 nm) segundo a equação proposta por Wintermans & De Motts (1965). Os discos foram, então, secos em estufa e pesados para cálculo de área foliar específica (AFE). $AFE = AF/MS$ (área foliar/massa seca).

Resultados

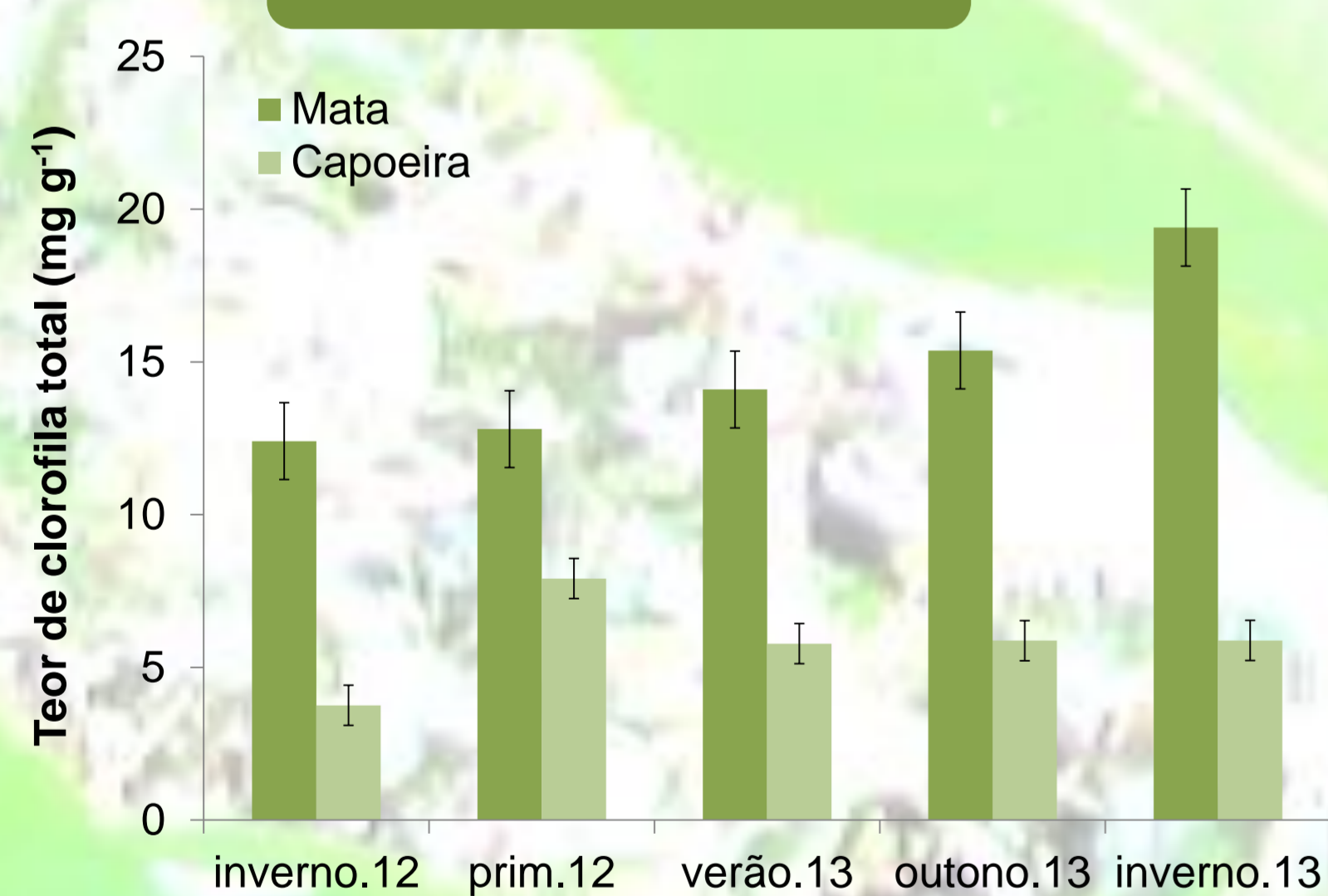


Figura 2: Teor de clorofila total em folhas de *Cabralea canjerana* do inverno de 2012 ao inverno de 2013.

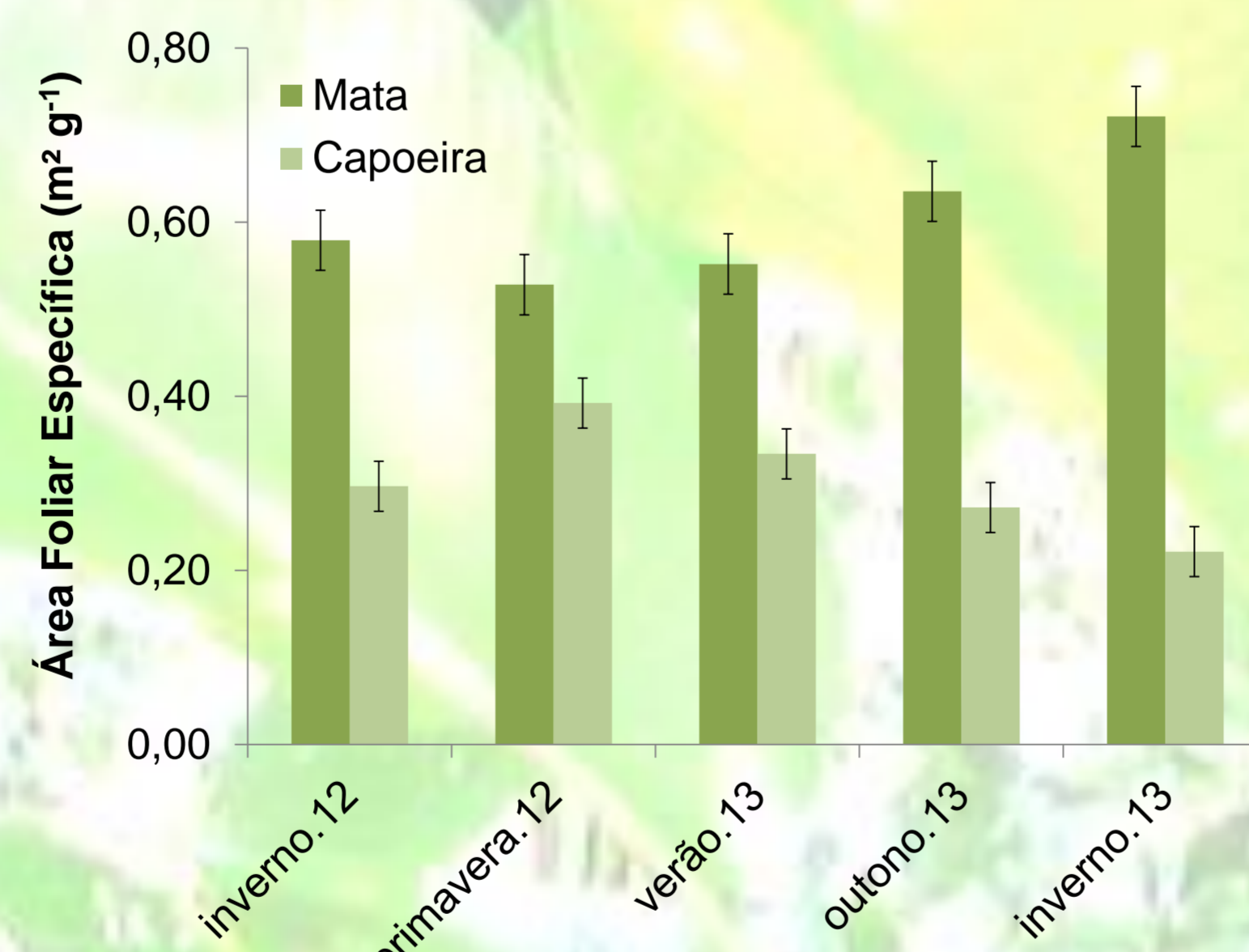


Figura 3: Área foliar específica de *Cabralea canjerana* do inverno de 2012 ao inverno de 2013

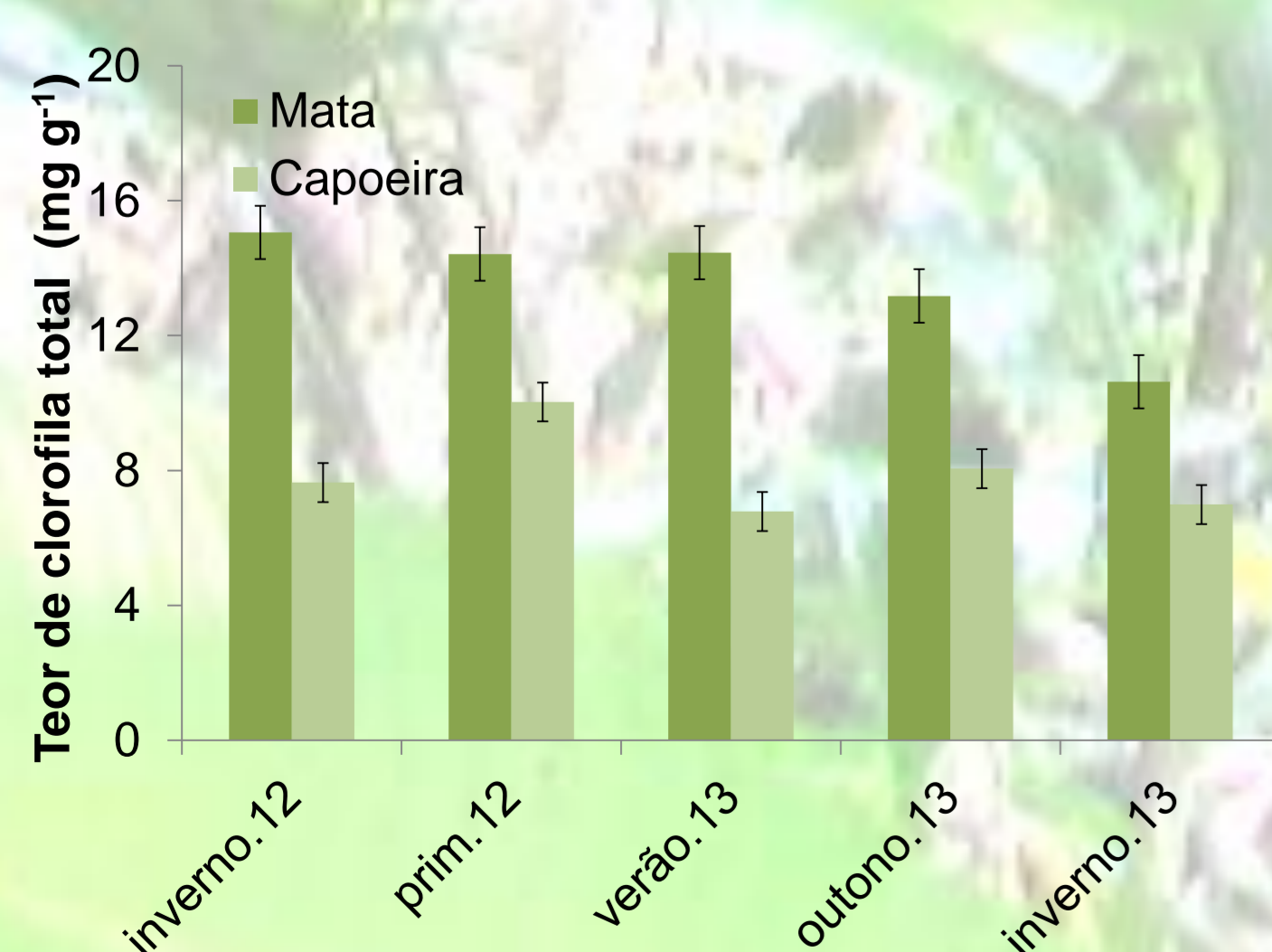


Figura 4: Teor de clorofila total em folhas de *Alchornea triplinervia* do inverno de 2012 ao inverno de 2013

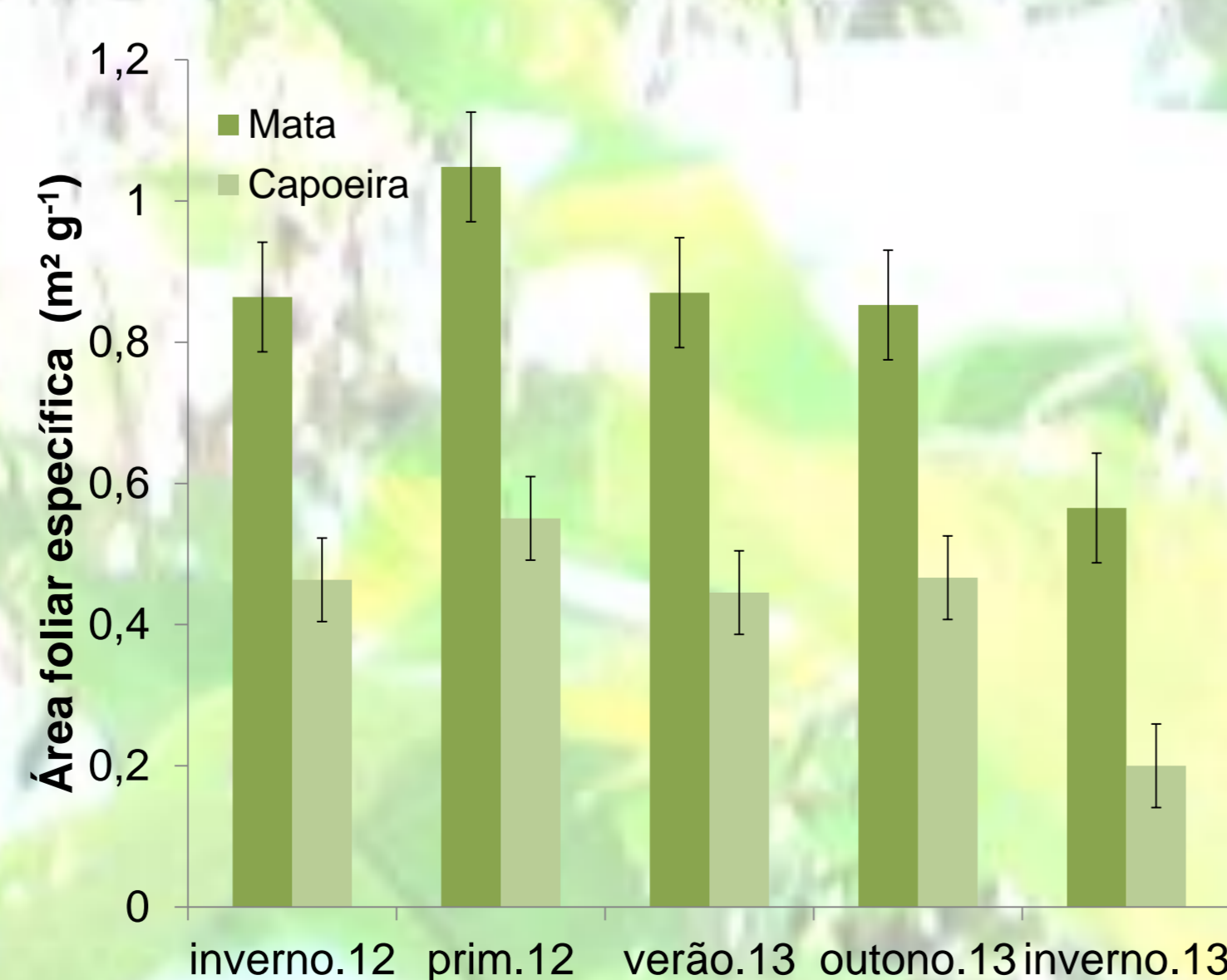


Figura 5: Área foliar específica de *Alchornea triplinervia* do inverno de 2012 ao inverno de 2013

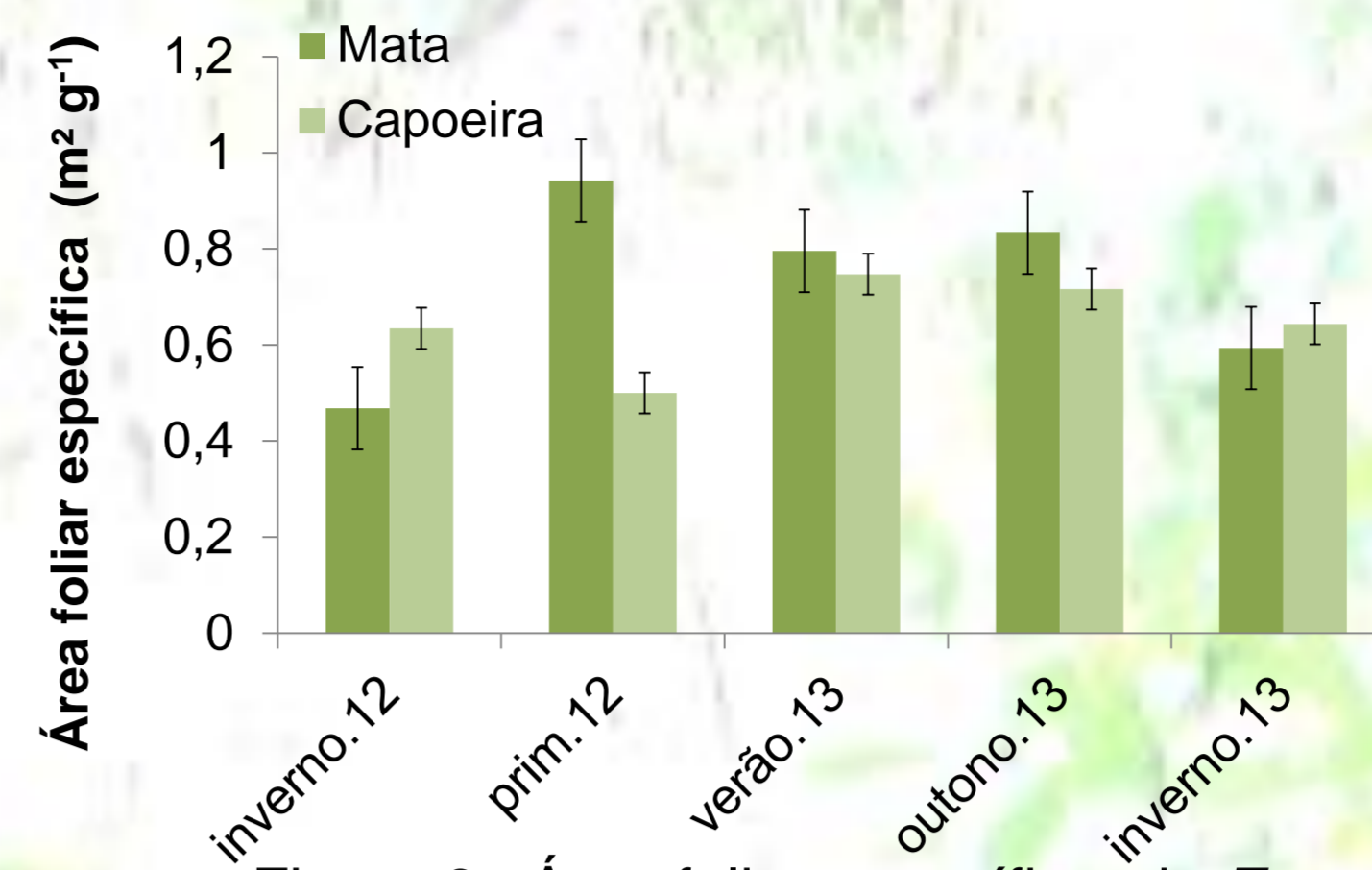


Figura 6: Área foliar específica de *Euterpe edulis* do inverno de 2012 ao inverno de 2013

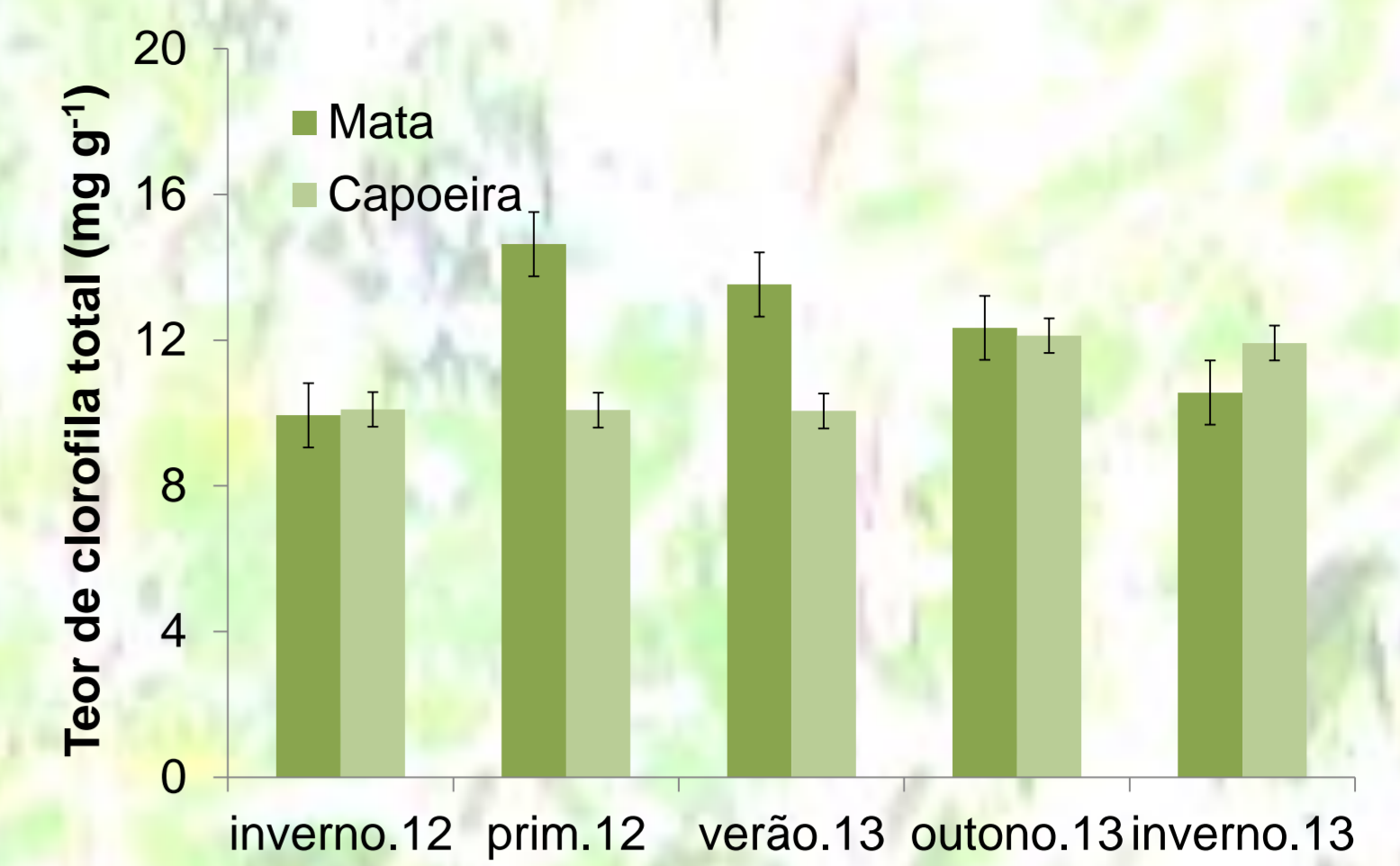


Figura 7: Teor de clorofila total de folhas de *Euterpe edulis* do inverno de 2012 ao inverno de 2013

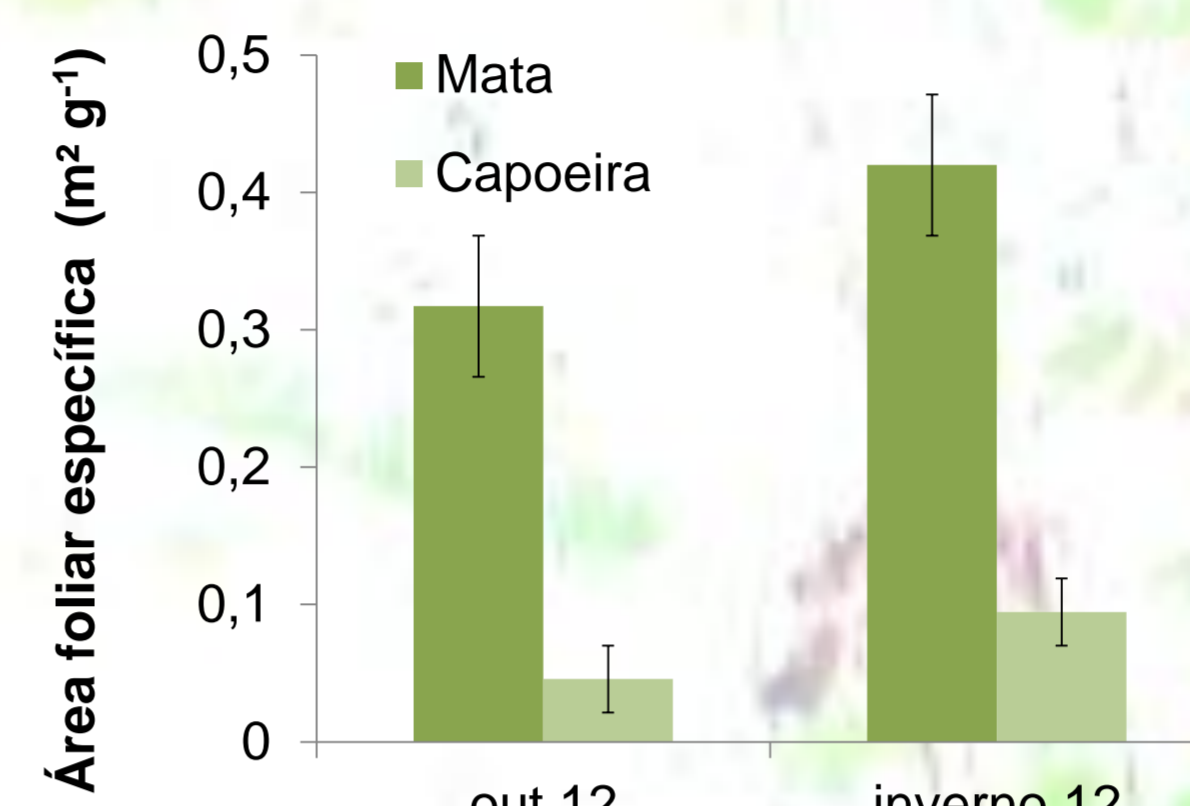


Figura 8: Área foliar específica de espécies distintas do inverno de 2012 ao inverno de 2013

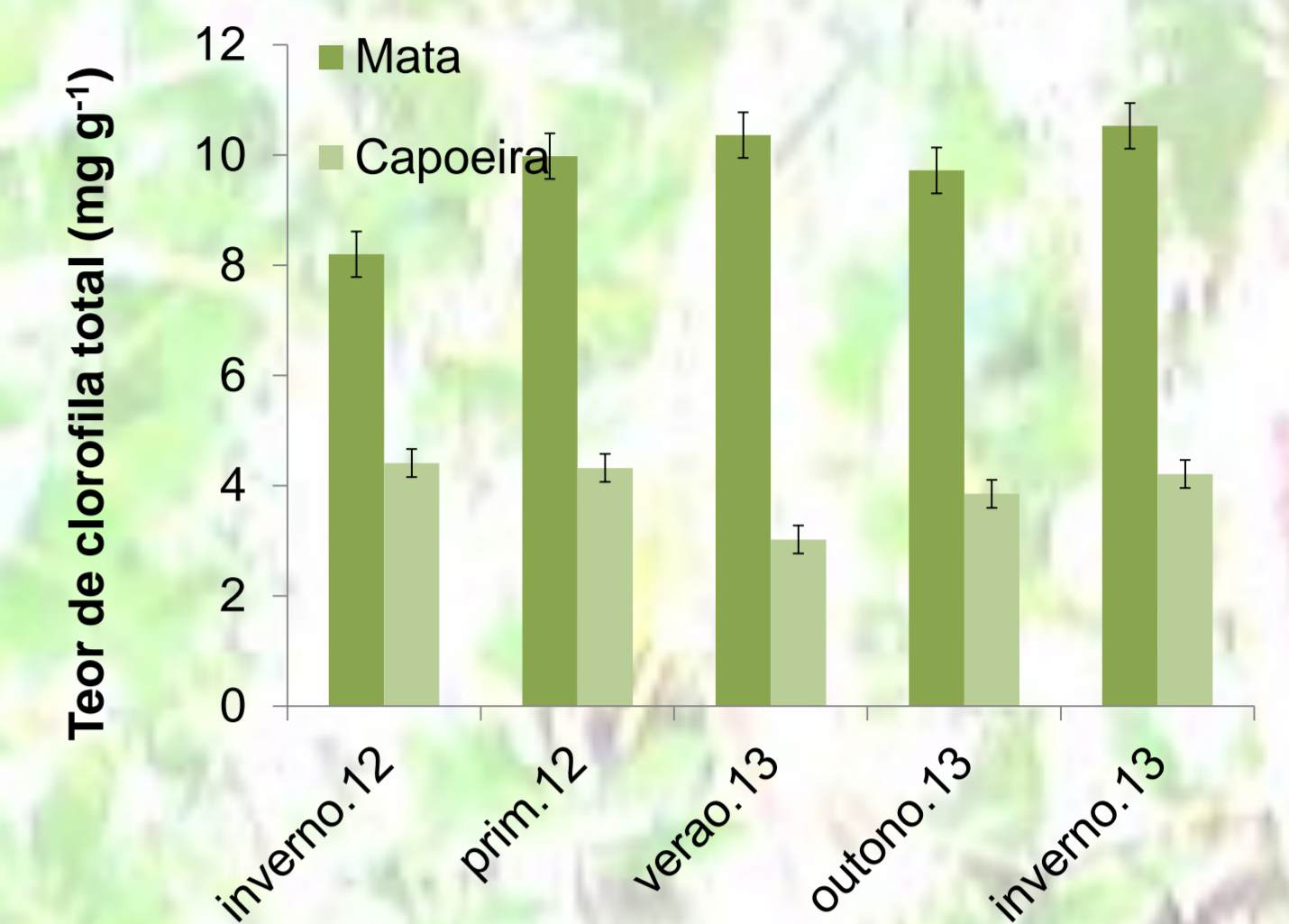


Figura 9: Teor de clorofila total de folhas de espécies distintas do inverno de 2012 ao inverno de 2013

Discussão

As relações de luz, morfologia e fotossíntese são importantes características diferenciais entre plantas da mata madura e dos estágios secundários (capoeira).

As figuras 2, 4 e 9 mostram que os indivíduos da mata apresentaram um maior teor de clorofila total comparando com indivíduos de capoeira. Segundo Critchley (1999), as plantas sob forte sombreamento apresentam alterações que levam a maximizar a captura de luz. Já nas plantas expostas à luz intensa, pode ocorrer uma saturação do sistema fotossintético da folha, e assim a variação do dióxido de carbono vai determinar a taxa de fotossíntese (Turner, 2001).

A AFE relaciona a superfície com a massa seca da própria folha, representando a área foliar por unidade de massa da folha. As figuras 3, 5 e 8 mostram que as espécies de capoeira apresentam menor AFE em relação às de mata; essa característica beneficia plantas sob alta intensidade de luz, pois diminui a exposição dos tecidos da planta ao sol, evitando a dessecação e o auto-sombreamento. (Claussen, 1996). As folhas de sombra geralmente são maiores e mais delgadas que as folhas produzidas sob elevada intensidade luminosa, levando a uma maior AFE. (Silva *et al.*, 2006).

Euterpe edulis (figuras 6 e 7) mostrou uma diferente resposta, em relação às outras espécies, à variação de luz. Segundo estudo desenvolvido por Huante & Rincón (1998), poder-se-ia considerar a posição sucessional das espécies para explicar a maior ou menor plasticidade de plantas em resposta à variação de luz; *E. edulis*, como espécie não pioneira, pode apresentar menor plasticidade em função disso, embora não haja consenso sobre essa relação (Nakazono *et al.*, 2001).

Conclusões

Os resultados encontrados estão de acordo com o esperado, apresentando maiores concentrações de clorofila e maior AFE na mata tanto quando se compara espécies em comum como espécies diferentes.

Esta é uma contribuição para o conhecimento dos atributos funcionais de espécies nativas da Mata Atlântica em sua porção mais meridional, em especial com relação à dicotomia "pioneira-clímax".

Referências

- Bradshaw, A. D. 1965. Evolutionary significance of phenotypic plasticity in plants. *Advances in Genetics* 13: 115-155.
- Claussen, J.W. Acclimation abilities of three tropical rainforest seedlings to an increase in light intensity. *For. Ecol. Manag.*, Amsterdam, v. 80, p. 245-255, 1996.
- Critchley, C. 1999. Molecular adaptation to irradiance: The dual functionality of photosystem II. In *Concepts in photobiology: Photosynthesis and photomorphogenesis* (G.S. Singhal, G. Renger, S.K. Sopory, K-D. Irrgang & Govindjee, eds.). Narosa Publishing House, New Delhi, p.573-587.
- Givnish, T. J. *Adaptation to Sun and Shade* 1988.
- Goulet, F. & Bellefleur, P. 1986. Leaf morphology plasticity in response to light environment in deciduous tree species and its implication on forest succession. *Can. Journal Forest Research* 16: 1192-1195.
- Huante, P. & Rincón, E. 1998. Responses to light changes in tropical deciduous woody seedlings with contrasting growth rates. *Oecologia* 113:53-56
- Lambers *et al.* 2008. *Plant Physiological Ecology*. P. 26 - 47 Responses of Photosynthesis to Light.
- Nakazono, E. M. *et al.* Crescimento inicial de *Euterpe edulis* Mart. em diferentes regimes de luz. *Revista Brasileira Botânica*, São Paulo, v. 24, n. 2, p.173-179, jun. 2001.
- Rossato, D. R. *et al.* Características funcionais de folhas de sol e sombra de espécies arbóreas em um mata de galeria no Distrito Federal, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, v.24, p.640-647, 2010.
- Silva, M. L. S. *et al.* Desenvolvimento de mudas de maracujazeiro (*Passiflora edulis* Sims f. *Flavicarpa* Deg.) sob diferentes níveis de sombreamento. *Acta Scientiarum: Agronomy*, Maringá, v. 28, n. 4, p.513-521, dez. 2006.
- Turner, I.M. 2001. The Ecology of trees in the Tropical Rain Forest. pág. 60 - 102. Leaf form and physiology.