

PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA: UMA ABORDAGEM FOTOGRÁFICA

Juliana Costa RENNÓ
Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL-MG, Alfenas – MG
julirenno@gmail.com

Lara Modesto MENDES
Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL-MG, Alfenas – MG
larammodesto@bol.com.br

Matheus Henrique Dias VIANA
Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL-MG, Alfenas – MG
matheushdviana@gmail.com

Célia WEIGERT
Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL-MG, Alfenas – MG
celia.weigert@uol.com.br

Resumo

O Parque Nacional da Serra da Canastra, situado no sudoeste do estado de Minas Gerais, entre os municípios de São Roque de Minas, Sacramento, Delfinópolis, São João Batista do Glória, Capitólio e Vargem Bonita, está inserido no bioma cerrado, protegendo uma área de 201.525ha. É um importante local para a conservação por abrigar uma enorme biodiversidade, incluindo muitas espécies endêmicas. Este bioma vem sofrendo constantes ameaças, sendo classificado como *hotspots*. Foi realizado um levantamento florístico fotográfico dos vegetais encontrados ao longo das margens das trilhas dos pontos mais visitados do parque: nascente do Rio São Francisco e partes alta e baixa da cachoeira Casca D'Anta. Este trabalho propõe uma maior conscientização dos visitantes através de uma nova percepção do meio ambiente, por meio da exposição de imagens em um painel autoexplicativo, visando diminuir os impactos antrópicos dentro dos limites do PNSC.

Palavras-chave: Unidade de Conservação; Levantamento fotográfico; Cerrado.

Introdução

No Brasil, ocorrem seis biomas principais: Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Amazônia e Pampa. O cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia. O cerrado possui atualmente uma área de aproximadamente 2.036.448km², o que corresponde a 23,92% do território brasileiro (IBGE, 2004), compreendendo a totalidade do Distrito Federal e parte dos territórios de Goiás, Tocantins, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Mato Grosso, Piauí, São Paulo, Bahia, Paraná e Rondônia.

Este bioma vem sofrendo constantes mudanças pela ação antrópica; em 2002, um estudo utilizando imagens do satélite MODIS demonstrou que 55% de sua área original já foi degradada para usos como agricultura (principalmente cultivo de soja) e pecuária (MACHADO *et. al.*, 2004a). As ações antrópicas acarretam prejuízos ambientais causando perda de diversidade por fatores como invasão de espécies exóticas, degradações do solo, comprometimento dos lençóis freáticos, refletindo em um desequilíbrio ecológico (KLINK; MACHADO, 2005).

Ao observar que a biodiversidade não está igualmente distribuída no planeta, percebe-se a necessidade de identificação das regiões que concentram os mais altos níveis de biodiversidade e onde as ações de conservação seriam mais urgentes. Em consequência, percebe-se a importância de identificação das áreas que sofrem maior degradação pelo homem. Nesse sentido, foi criado por Myers (1988), o conceito de *Hotspots*; enquadram-se nesse termo áreas que tenham perdido $\frac{3}{4}$ de sua vegetação original e que possuam ao menos 1.500 espécies endêmicas de plantas. O cerrado brasileiro, pelo seu grau de biodiversidade, endemismo e degradação, é classificado como área-chave para a conservação.

Com o propósito de preservar um ou mais ecossistemas, foram criados os Parques Nacionais, que são grandes áreas de beleza natural e cênica, mantidas para a conservação de espécies, uso científico, educacional e recreativo. No Brasil, algumas áreas de cerrado estão protegidas pelos Parques Nacionais.

No Parque Nacional Serra da Canastra, situado no sudoeste mineiro, dentro dos limites dos municípios de São Roque de Minas, Sacramento, Delfinópolis, São João Batista do Glória, Capitólio e Vargem Bonita (PM-PNSC, 2005), encontra-se uma área de 201.525ha de cerrado. A maior parte do Parque é recoberta por vegetação campestre, representada pelos campos limpos e campos rupestres, que apresentam um alto índice de endemismo (HARLEY; SIMMONS, 1986; GIULIETTI *et. al.* 1987; PIRANI *et. al.* 1994; HARLEY, 1995).

O Parque Nacional Serra da Canastra (PNSC) exerce um papel fundamental relacionado à preservação da nascente do Rio São Francisco, curso d'água de grande extensão e de extrema importância ecológica, econômica e social para as regiões sudeste e nordeste do Brasil. O parque constitui um importante local para a conservação da flora, fauna e dos demais recursos desse bioma, uma vez que este se encontra em grande risco de degradação. Pelo fato do PNSC apresentar um alto número de visitantes, uma das maneiras de diminuir o impacto antrópico no parque pode ser feita através do manejo, envolvendo o planejamento das atividades turísticas (PM-PNSC, 2005).

O Parque Nacional da Serra da Canastra possui um centro de visitantes que faz parte do roteiro para a visitação e que se apresenta com grande potencial para o desenvolvimento de a oes na área ambiental. Uma das formas de conscientizar o público   através da educa o ambiental.

Durante a Conferência de Tbilisi (1977) foi definida a educa o ambiental como um processo de reconhecimento de valores e clarifica o de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em rela o ao meio, para entender e apreciar as inter-rela es entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educa o ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a  tica que conduzem para melhoria da qualidade de vida (SATO, 1997, p.83).

Por meio da educa o ambiental, conseguimos tornar as pessoas mais compreensíveis quanto   importância da preserva o dos recursos naturais. Para Dias (2000), a educa o ambiental deve estar presente em todas as etapas do desenvolvimento, começando em casa.

Uma ferramenta comumente aplicada na educa o   a utiliza o de recursos visuais. Segundo a teoria do código duplo (PAIVIO, 1986; CLARK; PAIVIO, 1991), a assimila o de uma informa o se d  de modo mais efetivo quando prov m por meio de dois canais: o visual e o verbal. Portanto, a utiliza o do canal visual se mostra de grande importância no processo de ensino-aprendizagem, na qual diversas áreas do conhecimento fazem uso desse método multim dia, a fim de obter melhor clareza e eficiência nas atividades onde   utilizado.

De acordo com Mayer (2001), multim dia seria a apresenta o simultânea de imagens e palavras, sendo a palavra o material verbal e imagem o material na forma pictórica, representada por gráficos, ilustra es, fotos, diagramas, anima es ou vídeos. A aprendizagem por meio de recursos multim dia ocorre quando pessoas constroem mentalmente representa es de palavras e imagens.

Um dos elementos do meio visual   a representa o da imagem através da fotografia, que consiste em técnicas de captura de imagens que podem retratar expressões artísticas, situa es e objetos. Atualmente vem sendo aplicada como recurso auxiliar no aprendizado científico.

A contribui o da fotografia na ciência   a sequência qualificada de informa o que não pode ser obtida de nenhuma outra forma (...). A fotografia nos dota de uma espécie de olho sint tico - uma retina imparcial e inf lvel - capaz de converter em registros visíveis, fen menos cuja existência, de outra forma, não haveríamos conhecido nem suspeitado (SPENCER, 1980, p. 3).

Metodologia

A fotografia oferece inúmeras possibilidades, dentre elas a utiliza o como instrumento para a educa o ambiental, visando através da exposi o de imagens, promover uma maior

conscientização sobre a conservação de espécies, com intuito de mobilizar os visitantes, propondo uma nova percepção do ambiente através do reconhecimento das flores fotografadas no PNSC.

O uso da fotografia foi proposto em resposta à busca por um método de fácil e rápido entendimento pelos visitantes acerca das espécies encontradas no parque. Encontramos diversas vantagens na utilização deste método, proposto como alternativa inovadora ao método de coleta dos espécimes, dentre estas vantagens destacamos: a grande durabilidade das fotografias, facilidade de reconhecimento das espécies, por representar fielmente a forma natural e tonalidade de cores em relação às encontradas em campo. Quando ocorrem coletas por exsicatas, os espécimes perdem algumas características que auxiliam na identificação visual, pelo fato de que, para sua conservação, são necessários procedimentos como desidratação em estufas e prensagem.

A exibição das imagens será feita em um painel autoexplicativo, contendo as imagens coletadas durante o levantamento fotográfico. A coleta teve a finalidade de identificar, registrar e gerar imagens para exposição das espécies encontradas nos pontos demarcados, sendo eles nas margens da trilha para a Cachoeira Casca D`Anta, partes alta e baixa e na borda da trilha para a Nascente do Rio São Francisco, sendo estes os locais mais visitados do PNSC.

A coleta dos dados foi realizada nos meses de outubro e novembro de 2011, durante duas expedições. Na coleta, utilizamos técnicas fotográficas para posterior identificação e exposição do material encontrado. Foram usadas três máquinas fotográficas digitais: SONY DSC-H9, SONY DSC-W530 e SONY DSC-W330. As espécies foram identificadas usando as bibliografias de referência (LORENZI, 2008; SOUZA; LORENZI, 2005; SANO *et. al.*, 2008), além da colaboração de Jimi Nakajima e Rosana Romero, ambos pesquisadores da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Após a identificação, as fotografias foram, inicialmente, selecionadas e inseridas em um painel autoexplicativo, juntamente com o nome científico, família e local de coleta.

Resultados e Discussão

Os dados foram analisados e revelaram a presença de espécies vegetais das seguintes famílias listadas no Quadro 1.

Quadro 1: Espécies e sua localização no Parque Nacional Serra da Canastra

FAMÍLIA	ESPÉCIE	C. D'ANTA BAIXA	C. D'ANTA ALTA	NASCENTE
Acanthaceae	<i>Justicia kameyana</i>	X		
Amaryllidaceae	<i>Habranthus</i> sp		X	
Asteraceae	<i>Aspilia laevissima</i>		X	
Asteraceae	<i>Dasyphyllum sprengelianum</i>		X	
Asteraceae	<i>Lepidaploa sororia</i>	X		
Asteraceae	<i>Eremanthus seidelii</i>		X	X
Asteraceae	<i>Eupatorium amygdalinum</i>			X
Asteraceae	<i>Wedelia subvelutina</i>	X		
Bromeliaceae	<i>Bromelia balansae</i>	X		
Cactaceae	<i>Rhypsalis</i> sp	X		
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i>	X		
Cyperaceae	<i>Rhynchospora consaguinea</i>		X	X
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	X		
Ericaceae	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>	X		X
Euriocaulaceae	<i>Paepalanthus ensifolium</i>			X
Euriocaulaceae	<i>Paepalanthus eriophaeus</i>		X	
Fabaceae	<i>Inga fagifolia</i>	X		
Fabaceae	<i>Periandra mediterranea</i>		X	
Fabaceae	<i>Chamaecrista cardiostegia</i>		X	
Iridaceae	<i>Trimezia juncifolia</i>		X	
Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i>	X		
Loganiaceae	<i>Spigelia sellowiana</i>	X	X	
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	X		

Malpighiaceae	<i>Tetrapteris microphylla</i>		X	
Melastomataceae	<i>Lavoisiera insignis</i>		X	X
Melastomataceae	<i>Leandra lacunosa</i>	X		
Melastomataceae	<i>Miconia angelana</i>			X
Melastomataceae	<i>Miconia elegans</i>	X		
Melastomataceae	<i>Miconia stenostachya</i>	X	X	
Melastomataceae	<i>Miconia theaezans</i>			X
Melastomataceae	<i>Tibouchina stenocarpa</i>	X		
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp			X
Melastomataceae	<i>Tococa formicaria</i>	X		
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i>	X		
Myrtaceae	<i>Myrcia rostrata</i>	X		
Myrtaceae	<i>Myrcia venulosa</i>			X
Onagraceae	<i>Fuchsia</i> sp	X		
Oxalidaceae	<i>Oxalis hirsutissima</i>	X		X
Rosaceae	<i>Rubus rosaefolius</i>	X		
Velloziaceae	<i>Vellozia obtecta</i>		X	
Vochysiaceae	<i>Vochysia thyrsoidea</i>		X	
Xyridaceae	<i>Xyris</i> sp		X	

A parte baixa da cachoeira Casca D'Anta integra-se à borda da Serra da Canastra, e constitui um cenário de beleza natural intensa, com vegetação de transição entre a porção interna remanescente de mata atlântica e o início do cerrado. A região é caracterizada pela presença de mata de galeria que se encontra em áreas úmidas, nas margens de rios e córregos.

As famílias encontradas com maior ocorrência nessa área foram Melastomataceae e Asteraceae. Segundo Souza e Lorenzi, (2005), as Melastomataceae são caracterizadas por

arbustos, ervas e com menor frequência lianas ou epífitas. No Brasil são encontrados 70 gêneros e 1000 espécies, sendo uma das principais famílias na flora brasileira. Melastomataceae é uma das famílias mais encontradas nos campos rupestres com destaque para *Microlicia*, *Lavoisiera* e *Marcetia*, *Cambessedesia* e *Trembleya*. *Leandra*, *Miconia* e *Tibouchina* espécies encontradas comumente em Mata Atlântica. O gênero *Miconia*, presente no cerrado, é um dos principais encontrados no Brasil, com destaque para *Miconia stenostachya* e *M. albicans*. Espécies dessa família podem ser encontradas em borda de galeria, campo rupestre, campo sujo, campo limpo, cerrado, cerradão, veredas e mata de galeria. No ponto de coleta Casca D`Anta parte de baixo, os espécimes Melastomataceae encontradas foram, *Leandra lacunosa*, *Miconia stenostachya*, *Miconia elegans*, *Tibouchina stenocarpa* e *Tococa formicaria*.

A família Asteraceae é caracterizada segundo Souza & Lorenzi, (2005) por arbustos, subarbustos e ervas, menos frequentemente lianas ou árvores, látex às vezes presentes e espinhos em espécies de *Barnadesia* e *Dasyphyllum*, apresentando distribuição cosmopolita. Existem no Brasil, 250 gêneros com 2000 espécies, maior família dentre as Eudicotiledôneas. Os representantes dessa família ocorrem comumente em formações abertas do Brasil, principalmente do cerrado, onde se destacam espécies de *Calea* e *Aspilia*. Nos campos são frequentes espécies de *Vernonia*, *Baccharis* e *Senecio*. Nos campos rupestres destaca-se *Lychnophora*, com porte geralmente arbustivo e folhas rígidas, sendo um dos elementos de maior destaque neste tipo de vegetação. Espécies dessa família podem ser encontradas nas vegetações de borda de galeria, campo sujo, campo rupestre, campo limpo e borda de mata. As espécies de Asteraceae encontradas na parte baixa da Cachoeira Casca D`Anta foram *Lepidaploa sororia* e *Wedelia subvelutina*. Em menor escala de representantes encontrados no ponto de coleta parte baixa da cachoeira Casca D`Anta, estão as espécies: *Justicia kameyana* (Acanthaceae), *Bromelia balansae* (Bromeliaceae), *Rhypsalis* sp (Cactaceae), *Hirtella racemosa* (Chrysobalanaceae), *Commelina erecta* (Commelinaceae), *Gaylussacia brasiliensis* (Ericaceae), *Inga fagifolia* (Fabaceae (Mimosoideae)), *Ocotea pulchella* e *Ocotea* sp (Lauraceae), *Spigelia sellowiana* (Loganiaceae), *Eugenia involucrata* e *Myrcia rostrata* (Myrtaceae), *Fuchsia* sp (Onagraceae), *Oxalis hirsutissima* (Oxalidaceae) e *Rubus rosaefolius* (Rosaceae).

No ponto de coleta parte alta da cachoeira Casca D`Anta, foram encontradas as espécies: *Habranthus* sp (Amaryllidaceae), *Aspilia laevisissima*, *Dasyphyllum sprengelianum*, *Eupatorium amygdalinum* e *Eremanthus seidelii* (Asteraceae), *Rhynchospora consanguinea* (Cyperaceae), *Paepalanthus eriophaeus*, (Euriocaulaceae), *Chamaecrista cardiostegia* (Fabaceae

(Caesalpinoidea)), *Periandra mediterrânea* (Fabaceae (Faboideae)), *Trimezia juncifolia* (Iridaceae), *Spigelia sellowiana* (Loganiaceae), *Tetrapteris microphylla* (Malpighiaceae), *Lavoisiera insignis*, *Leandra lacunosa* (Melastomataceae), *Vellozia obtecta* (Velloziaceae), *Vochysia thrysoidea* (Vochysiaceae) e *Xiris* sp (Xyridaceae). De acordo com Sano *et. al.*, (2008), tais espécies ocorrem em regiões de borda de galeria, campo limpo, campo rupestre, campos de murundus e vereda. A família Asteraceae foi a mais expressiva das espécies encontradas no levantamento fotográfico deste ponto. Espécies das famílias Euriocaulaceae e Amaryllidaceae, popularmente conhecidas como, Sempre Viva e Lírio do Campo, respectivamente, não são as mais representativas da área, mas durante a segunda expedição, notamos grande abundância destas espécies ao longo da estrada de acesso à parte alta da cachoeira Casca D'Anta. Esse fenômeno ocorre como consequência de incêndios, de origem natural ou antrópica. Os incêndios são frequentes no bioma cerrado, sendo um importante fator causador de mudanças no ambiente, na paisagem e na quebra da dormência de algumas sementes.

No ponto de coleta Nascente do Rio São Francisco, encontramos as espécies: *Eupatorium amygdalinum* e *Eremanthus seidelii* (Asteraceae), *Rhynchospora consanguinea* (Cyperaceae), *Gaylussacia brasiliensis* (Ericaceae), *Paepalanthus ensifolium* (Euriocaulaceae), *Lavoisiera insignis*, *Miconia angelana*, *Miconia theaezans* e *Tibouchina* sp (Melastomataceae), *Myrcia venulosa* (Myrtaceae). A família mais expressiva encontrada neste ponto foi Melastomataceae. Dentro dessa família, destaca-se *Miconia angelana*, espécie endêmica da Canastra por só estar presente nessa região. Segundo Romero & Nakajima (1999), a espécie *Miconia angelana* ocorre somente nas proximidades da nascente do Rio São Francisco, em margens rochosas dos córregos.

Os dados obtidos no levantamento fotográfico dos pontos escolhidos para a realização deste trabalho constataram que a família mais expressiva quanto ao número de espécies coletadas foi Melastomataceae, com cinco gêneros e nove espécies. De acordo com Romero & Martins (2002), a família Melastomataceae possui um grande número de espécies no parque, apresentando 95 espécies distribuídas em 17 gêneros, porém não é a família mais abundante. Segundo Nakajima (2000), a família Asteraceae é a maior em número de espécies no PNSC. Quanto ao resultado obtido, podemos inferir que o maior número de espécies de Melastomataceae encontradas em relação às Asteraceae pode ser associado ao período e duração das coletas, diferenças no período de floração das espécies e tamanho da área amostrada.

No ponto de coleta cachoeira Casca D'Anta parte baixa, foi encontrado um maior número de famílias e espécies dentre os pontos visitados. A maior diversidade encontrada no local deve-se ao fato da vegetação ser de transição, entre cerrado e Mata Atlântica. Os impactos antrópicos na parte baixa da cachoeira Casca D'Anta podem ser menores do que nos outros pontos por não oferecer acesso direto de veículos ao destino final. A área analisada (parte baixa) possui maior extensão de trilha, sendo esperado encontrar maior número de espécies.

Estudos anteriores apontam um alto índice de endemismo no parque “*A região da Serra da Canastra é conhecida pela diversidade de espécies e pelo alto grau de endemismo, com cerca de 50 espécies endêmicas...*” (ROMERO & NAKAJIMA, 1999; ROMERO & MARTINS, 2002). Porém, em nossa coleta, encontramos apenas uma espécie endêmica do parque, situada no entorno da Nascente do Rio São Francisco. Isto se deve ao fato de que a coleta ocorreu apenas nas margens das trilhas dos pontos selecionados. Os demais espécimes encontrados são todos endêmicos do cerrado.

Considerações finais

Os resultados obtidos revelaram que o levantamento florístico realizado por meio fotográfico é viável, uma vez que este método alternativo de coleta de dados não comprometeu a identificação das espécies fotografadas, além de corroborar com as ações propostas no plano de manejo do PNSC, o qual explicita diversas atividades a serem desenvolvidas, como elaborar e implementar atividades de conscientização ambiental e estimular a produção de guias ilustrados sobre fauna e flora locais. O levantamento contribuiu diretamente para essa proposta, mostrando-se eficiente em aumentar o registro fotográfico das espécies.

A proposta de exposição de fotografias em um painel busca incentivar o objetivo da educação ambiental, com a finalidade de, através da conscientização ambiental dos visitantes do parque, promover a preservação das espécies e do meio ambiente como um todo. Pádua & Tabanez (1998), afirmam que a educação ambiental favorece o aumento de conhecimentos, estimula a mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, fatores básicos para promover maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

Referências

CLARK, J. M.; PAIVIO, A. *Dual coding theory and education. Educational Psychology Review*, 3(3), p. 149-170. 1991.

DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. rev. e ampl. pelo autor. São Paulo: Gaia, 6ª edição. 2000.

GIULIETTI, A. M., MENEZES, N. L., PIRANI, J. R., MEGURO, M. & WANDERLEY, M.G.L. *Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies*. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo v.9, p.1-151. 1987.

HARLEY, R. M. Introdução. In Flora of the Pico das Almas Chapada Diamantina - Bahia, Brazil (B.L. Stannard, ed.). *Royal Botanical Gardens*, Kew. p. 43-78. 1995.

HARLEY, R. M.; SIMMONS, N. A. Florula of Mucugê. Chapada Diamantina - Bahia, Brazil. *Royal Botanical Garden*, Kew. 1986.

IBGE, 2004. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169. Acesso em: dezembro 2011

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. Conservation of Brazilian Cerrado. *Conservation Biology*. v.19, p.707-713. 2005.

LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas das famílias de Fanerógamas nativas do Brasil*. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. vol. 1 e 2. 5ª edição. 2008.

MACHADO, R. B. *et. al. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro*. Conservation International do Brasil, Brasília. 2004.

MAYER, R. *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press, 2001.

MYERS, N. Threatened biotas: "Hot spots" in tropical forests. *The Environmentalist* v.8, p.1-20. 1988.

NAKAJIMA, J. N. *A família Asteraceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 467p. 2000.

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (orgs.). *Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. São Paulo: Ipê. 1998.

PAIVIO, A. *Mental representations: a dual coding approach*. Oxford, England: Oxford University Press, v. 9, p .97-119, 1986.

PIRANI, J.R. *et. al*. Checklist and patterns of geographic distribution of the vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica*. v.17, p.133-147. 1994.

PLANO DE MANEJO PNSC, 2005. Disponível em: http://www.serracanastra.com.br/parque/PM_PNSC_Resumo_Executivo.PDF. Acesso em: novembro 2011.

ROMERO, R. & NAKAJIMA, J.N. Espécies endêmicas do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Botânica* 22. p.259-265. 1999.

ROMERO, R. & MARTINS, A.B. Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 25: 19-24. 2002.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. *Cerrado ecologia e flora*. Embrapa Informação Tecnológica Brasília, DF, v. 2, 2008.

SATO, M. *Educação Ambiental*. Tese (doutorado). Universidade Federal de São Carlos, 1997.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. Instituto Plantarum de estudos da flora LTDA. 2ª edição. 2005.

SPENCER, D. *Color Photography in Practice*. Londres: Iliffe & Sons, 1980.