

CARACTERIZAÇÃO DOS ESTÁGIOS DE SUCESSÃO ECOLÓGICA EM FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL NA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ

Characterization of ecological succession stages in seasonal decidual forest fragments in the Serra do Cipo National Park Region

Thamyres Sabrina Gonçalves¹, Saimo Rebleth de Souza², Nayara Mesquita Mota³, Thaíse de Oliveira Bahia⁴, Yule R. Ferreira Nunes⁵, Maria das Dores M. Veloso⁶, Geraldo W. Fernandes⁷

¹ Geógrafa. Mestre em Ciência Florestal Doutoranda em Produção Vegetal na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. E-mail: sabrina5thamy@yahoo.com.br

² Biólogo Mestre em Ciências Biológicas na Universidade Estadual de Montes Claros.

³ Bióloga. Mestra em Ciências Biológicas na Universidade Estadual de Montes Claros.

⁴ Bióloga. Mestra em Biologia da Conservação Doutoranda em Ecologia, Manejo e Conservação de Vida Silvestre na Universidade Federal de Minas Gerais.

⁵ Bióloga. Doutora em Engenharia Florestal Professora do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Montes Claros.

⁶ Bióloga. Doutora em Engenharia Florestal Professora do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Montes Claros.

⁷ Docente da Universidade de Sevilha – Portugal.

Palavras-chave

Mata Seca
Serra do Espinhaço
Florestas estacionais

As formações florestais popularmente chamadas de Matas Secas são fitofisionomias do bioma Mata Atlântica, se encontram atualmente sobre intensa pressão ambiental por diversos motivos. Possuem elevada riqueza em biodiversidade e importância para muitas comunidades tradicionais e populações rurais influenciando diretamente na proteção do patrimônio geoecológico existente sobre essas áreas, logo se faz necessário conhecer o ambiente, as características do habitat que as espécies encontrarão para se desenvolver nessa floresta afim de que possamos traçar estratégias de manejo e conservação. O objetivo deste trabalho foi realizar uma caracterização do ambiente em que se desenvolvem os fragmentos de floresta estacional decidual na parte baixa da vertente oeste da Serra do Cipó em Minas Gerais.

Keywords

Mata Seca,
Serra do Espinhaço
Seasonal forests

The forest formations popularly Dry Forests are vegetation types of the Atlantic Forest biome that are now under intense environmental pressure for various reasons. Very rich in biodiversity and importance for many traditional communities and rural populations in turn directly influences the protection of the existing geoeological heritage of these areas, then it is necessary to know the environment, habitat characteristics that species meet to develop this forest in order that we can strategize management and conservation. The objective of this study was to ecogeographic characterization the environment in which they develop the deciduous forest fragments in the lower western slope of the Serra do Cipo in Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

A Serra do Espinhaço representa a formação geomorfológica do pré-cambriano, mais extensa e contínua do território brasileiro (ALMEIDA-ABREU & RENGER, 2002). Desde o século XIX tem atraído à atenção de pesquisadores de diversas áreas, a partir de então vários estudos foram publicados sobre a flora existente ao longo dessa região (GIULIETTI et al, 1987), entretanto poucos destes estudos tratam das florestas estacionais deciduais (FED's), cujas ecologias são marcadas pela sazonalidade em diversos graus de intensidade (GONTIJO, 2008).

Nesse contexto as florestas da Serra do Espinhaço se distinguem na composição florística e estrutura da vegetação como resposta às condições climáticas e geográficas de cada localidade podendo resultar na heterogeneidade de

fitofisionomias em uma pequena escala espacial (HARLEY, 1995). Em meio a estas formações estão às manchas de floresta decídua nos afloramentos calcários da Serra do Cipó. As FED's são pouco estudadas de um modo geral, sobretudo se comparadas às florestas de ambientes úmidos (ESPÍRITO-SANTO, 2006), apenas 14% dos estudos realizados em florestas tropicais foram feitos em ambientes secos, enquanto 86% foram realizados em regiões úmidas (SANCHEZ-AZOFEIFA et al. 2005).

Além disso, a Cadeia do Espinhaço de modo geral apresenta grande necessidade de estudos que contemplem o conhecimento da biodiversidade existente ao longo de sua extensão, pois, muito se sabe sobre o arcabouço da paisagem e pouco se aprofundou acerca das influências dos elementos abióticos nos ecossistemas florestais existentes sobre as diversas formações de relevo que compõem a cadeia de

montanhas da serra do espinhaço (GONTIJO, 2008). Mesmo localmente o conhecimento é fragmentado (MADEIRA et al, 2008). Além disso, existe uma grande demanda por estudos em FED's devido à importância desse ecossistema e as fragilidades a que têm sido submetidas às florestas secas no Brasil (ESPÍRITO-SANTO, 2008). Assim, conhecer as características do ambiente sobre o qual se desenvolvem em muito pode ajudar na conservação dessas FED's no Parque Nacional da Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada na região central de Minas Gerais, denominada Serra do Cipó, situada na porção sul da Cadeia do Espinhaço onde a floresta encontra-se inserida em um afloramento calcário, no Município de Santana do Riacho. O rio Cipó é o principal curso d'água da região e deu nome à Serra pela extensão de seus meandros em forma de cipó (SOUZA, 2007).

Na Serra do Cipó a área de estudo se localiza na região do Parque Nacional da Serra do Cipó, que foi criado em 1984 (ICMBIO, 2009). Na vegetação além das FED's estão o Cerrado, a Mata Atlântica e os Campos Rupestres. O clima é mesotérmico (Cwb na classificação de Köppen), com invernos secos e verões chuvosos, precipitação anual média de 1500 mm e temperatura média anual de 17,4 a 19,8 °C (GIULIETTI et al, 1997; JÚNIOR, 2009). O déficit hídrico anual é de 60 mm (NEVES, 2012). Na estação seca do ano, valores de umidade relativa do ar de até 15% podem ser registrados na Serra do Cipó (RIBEIRO; FIGUEIRA, 2011). As altitudes na Serra variam entre cerca de 750 e 1670 metros (RIBEIRO et al, 2005; RIBEIRO & FIGUEIRA, 2011).

O Parque da Serra do Cipó foi criado em 1974 como um parque estadual. No entanto, pelo fato de o governo do estado ter encontrado diversos problemas para realizar a gestão dessa unidade de conservação como a desapropriação de terras necessária para a devida efetivação do parque, sua administração foi transferida para o governo federal (ANDRADE, 2005). Segundo Castanheira (2010) a criação do PARNA da Serra do Cipó foi à primeira iniciativa do governo federal de proteção da Serra do Espinhaço em sua porção meridional no estado de Minas Gerais.

Apesar da criação dessa unidade de conservação federal ser relativamente recente a região possui atratividade para pesquisas há muitas décadas, pois, de acordo com Santos (2011) um dos trabalhos pioneiros sobre a vegetação da Serra do Cipó foi realizado por Silveira no ano de 1908.

Além disso, Gontijo (2008) aponta para a importância da região quanto às explorações minerárias que ocorreram no estado de Minas Gerais logo após a descoberta dos diamantes no século XVIII. A riqueza em minérios fez surgir um caminho hoje denominado estrada real (BIODIVERSITAS, 2012) contribuindo para a inserção da Serra do Cipó no circuito turístico de mesmo nome que é uma área considerada de

importância exclusiva para investimentos governamentais na promoção do desenvolvimento turístico (GUERRA et al, 2003), tais atividades pressupõem densa ocupação humana e por consequência uma intensa pressão antrópica nos ambientes da Serra do Cipó desde aquela época até os dias de hoje.

A Serra do Cipó está localizada em uma região de grande biodiversidade e faz parte da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço reconhecida por possuir alto índice de endemismos (HARLEY 1995; PIRANI *et al.* 2003). A inserção do parque na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço influenciou na criação de outras unidades de conservação como a Área de Proteção Ambiental (APA) Morro da Pedreira e o Parque Nacional das Sempre Vivas (ICMBIO, 2009; CASTANHEIRA, 2010). Esse histórico vem ao longo dos anos influenciando a região no uso e ocupação do solo, em termos de pesquisas e na conservação da biodiversidade.

A paisagem do Parque e seu entorno apresenta um grande mosaico vegetacional, tanto em termos florísticos como estruturais e fisionômicos, condicionada, sobretudo pela variação na altitude, formações rochosas e composição dos solos (GIULIETTI et al. 1987; RIZZINI, 1997; RIBEIRO; FIGUEIRA, 2011; SANTOS, 2009).

Apesar de possuir destaque nacional e internacional no que se refere à conservação dos recursos naturais, um levantamento da distribuição espacial e temática dos esforços da pesquisa na Serra do Cipó realizado por Madeira et al (2008) constatou que a pesquisa biológica na região se concentra em termos de ambientes, percursos e temas de modo que algumas fitofisionomias dentre estas a FED foram avaliadas como sub-amostradas. A Serra do Cipó é classificada como uma área de importância biológica extremamente alta (RIBEIRO; FIGUEIRA, 2011; MMA, 2007; DRUMOND et al, 2005, RIBEIRO, 2007; PELOSO; SHIMABUKURO, 2010).

METODOLOGIA

Para esse estudo, foram selecionados três tipos de ambientes com ocorrência de FED, em diferentes locais na parte baixa da vertente oeste da Serra do Cipó, no Município de Santana do Riacho que apresentaram fragmentos de vegetação com as características correspondentes aos estágios sucessionais a serem estudados (inicial, intermediário e tardio), que foram chamadas de: Cipó I, Cipó II e Cipó III. Com base em observações de campo e análise da paisagem foi feita uma breve caracterização ambiental dos estágios e das áreas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como a floresta estacional decidual ocorre na Serra do Cipó apenas em fragmentos que abrangem uma pequena escala espacial, na forma de enclaves florestais (AB'SABER, 2003), e a própria região da Serra é dominada por um mosaico vegetacional, não foi possível encontrar um fragmento de vegetação contínua de Mata Seca com a sequência

sucessional correspondente aos objetivos do estudo (amostragem cronossucessional).

Os fragmentos em estágio inicial (Fig. 1) de regeneração, eram usados anteriormente para pastagem e cultivo agrícola. Na área Cipó III, ainda existe plantio agrícola bem próximo da área caracterizada, o estágio inicial de Cipó I está dentro da área do Parque Nacional, enquanto o estágio inicial de Cipó II está na APA Morro da Pedreira, neste, as matas são caracterizadas por vegetação herbáceo-arbustiva com árvores de pequeno porte, em áreas abertas, tendo dossel com altura média entre de 6 a 10 metros de altura, foi estágio onde houve maior variação na média da altura entre as três áreas estudadas, perceptível abundância de gramíneas exóticas e também muitas espécies de plantas herbáceas nativas.

No estágio intermediário (Fig. 2) o histórico de conservação da área Cipó I é de 15 anos, tendo sido usada anteriormente para pastagem (COELHO et al, 2012), para as demais áreas não foram encontradas informações sobre o histórico, demonstrando a necessidade de mapeamento do uso e ocupação do solo nas áreas de domínio da FED na Serra do Cipó utilizando se possível dados na escala temporal. Essas matas também chamadas de formações secundárias se caracterizam pela presença de pelo menos dois estratos verticais, a altura média do dossel na sucessão intermediária da FED da Serra do Cipó é de 10 metros, com algumas espécies como *Arrabidaea bahiensis* e *Platypodium elegans* chegando a 20m de altura.

E o estágio tardio da sucessão ecológica que é composto por fragmentos em estágio mais avançado de regeneração. Na área Cipó I Coelho et al. (2012) colocam que os fragmentos estão protegidos há pelo menos 30 anos, e que este fragmento que atualmente se localiza dentro da Pousada Rancho Cipó, já foi conectado espacialmente aos fragmentos correspondentes aos estágios inicial e intermediário de Cipó I que estão na área do parque com entrada pela portaria 2, todavia foram separadas as florestas devido a atividades de mineração, ocupação humana, extração de madeira e criação de gado, para as demais áreas não obteve-se informações do histórico de uso e ocupação do solo.

Em relação aos afloramentos rochosos percebe-se que a morfometria dos blocos de rocha aumenta na medida em que se avança nos estágios de sucessão. No estágio tardio as rochas afloradas são maiores e mais fraturadas. Assim o estágio tardio da FED pode ser a etapa sucessional de maior importância para o estudo do processo de correlação espécie-ambiente em áreas de vegetação sobre afloramentos rochosos. A topografia nas áreas estudadas aumenta continuamente a declividade ao longo dos estágios sucessionais. No estágio tardio da área Cipó II havia grande quantidade de blocos pequenos e médios de rocha quartzítica na área do afloramento calcário.

Cipó I:

A área denominada Cipó I abrange dois locais distintos de amostragem, os estágios inicial e intermediário dessa área estão localizados dentro do Parque Nacional da Serra do Cipó,

na portaria 2 do parque, as atividades impactantes perceptíveis em campo foram a presença de gado e gramíneas dentro da floresta, todavia esse impacto é aparentemente pouco significativo no contexto da conservação da floresta, na análise a partir da paisagem ambiental. Por não haver no local uma comunidade arbórea correspondente ao estágio tardio, a parcela desse estágio foi alocada na Pousada Rancho Cipó.

Cipó II:

A área denominada Cipó II tem seu acesso por uma pequena comunidade rural e está localizada em um local de grande importância para a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira, pois nessa área tem-se um grande fluxo de turistas para a prática de atividades como escaladas, trilhas, caminhadas e expedições espeleológicas entre outras em função de grandes paredões de afloramentos calcários existentes no local que são a grande atratividade do lugar, localmente chamado de *Morro da Pedreira*. Das áreas amostradas esta é a que possui a maior quantidade de trilhas no interior da mata, as parcelas do inicial e intermediário inclusive foram alocadas a alguns metros da trilha mais acessada pelos turistas, especificamente dentro das parcelas de amostragem nessa área não haviam rochas expostas embora o ambiente seja inserido em um grande paredão de afloramento. Há alguns quilômetros da área onde se situa o fragmento florestal, tem-se uma grande quantidade de pousadas, com cultivo de algumas espécies arbóreas exóticas para fins de paisagismo.

Cipó III:

A área III é a mais distante da Vila Cipó, o núcleo central da Serra do Cipó e da sede do PARNA Cipó, o seu acesso se dá por uma ponte que atravessa o rio Paraúna, o principal afluente do rio Cipó no limite oeste da Serra (SANTOS, 2009), esta é a área mais alta e que possui o maior desnível topográfico, nela há uma pequena área sazonalmente dedicada ao cultivo de milho e feijão, de modo que o estágio inicial da área Cipó III foi encontrado há aproximadamente 2 km dessa propriedade, nesta os estágios intermediário e tardio estão em cima de afloramentos rochosos, é a área de mais difícil acesso com relação às demais em função da altura do afloramento onde se localiza e a declividade do terreno que é bastante íngreme, além de ser a mais distante da sede do parque e da Vila Cipó, ainda sim foram encontrados indícios de poluição ambiental no lugar como objetos deixados por visitantes e presença de animais domésticos.



Fig. 1: Estágio Inicial na área Cipó I
Fotos: Thamyres Sabrina Gonçalves (2013)

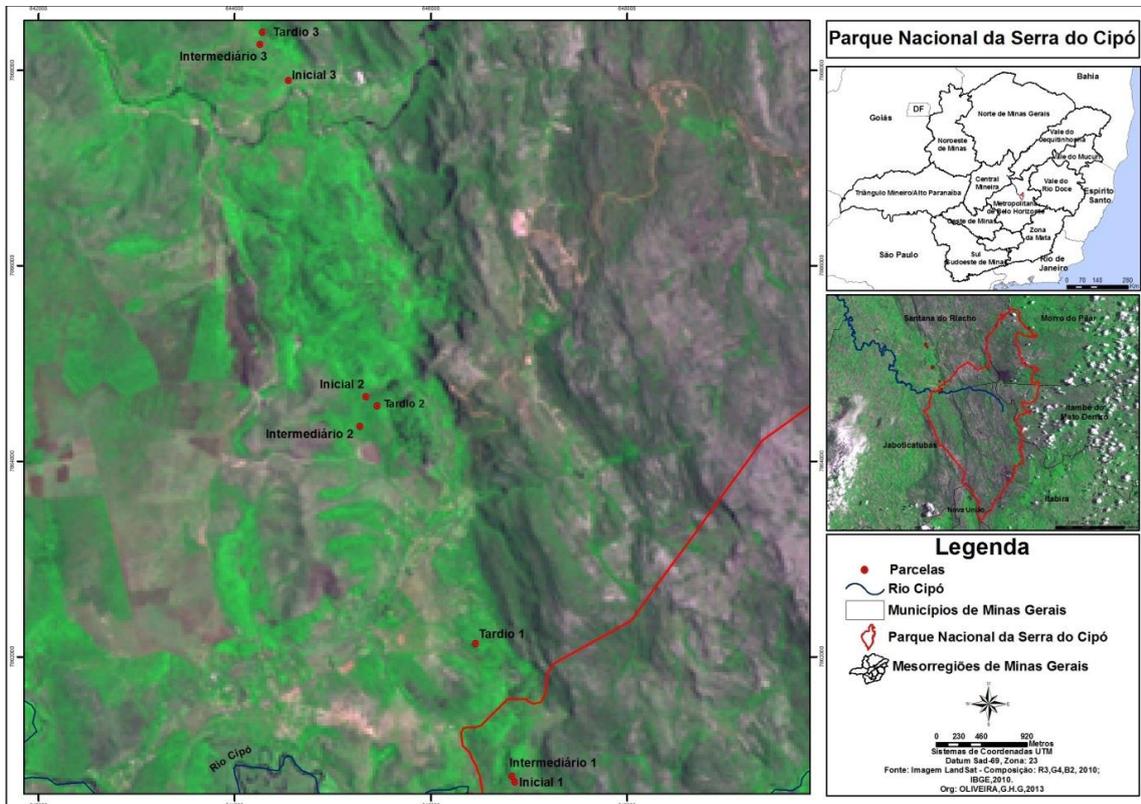


Fig. 2: Mata Seca em Estágio Intermediário dentro na área Cipó I
Foto: Thamyres Sabrina Gonçalves (2013)



Fig. 3: Estágio Tardio de Floresta Estacional Decidual no Morro da Pedreira
Foto: Thaíse de Oliveira Bahia (2013)

Mapa 1. Locais estudados na caracterização da FED na Serra do Cipó



Fonte: LANDSAT

Além disso, os pontos de localização geográfica obtidos na demarcação das áreas por GPS podem fornecer subsídios ao mapeamento da Mata Seca na Serra do Cipó que se faz amplamente necessário para conservação dessa FED (tab.1).

Tabela 1 - Pontos de GPS das áreas de FED na Serra do Cipó

Estágio/Área	Latitude	Longitude
Inicial Cipó1	19°20'32.24"S	43°36'7.22"O
Intermediário Cipó1	19°20'30.44"S	43°36'8.67"O
Tardio Cipó1	19°19'46.00"S	43°36'21.57"O
Inicial Cipó2	19°18'24.18"S	43°37'0.92"O
Intermediário Cipó2	19°18'34.46"S	43°37'2.83"O
Tardio Cipó2	19°18'27.08"S	43°36'56.66"O
Inicial Cipó3	19°16'39.73"S	43°37'28.33"O
Intermediário Cipó3	19°16'27.74"S	43°37'38.44"O
Tardio Cipó3	19°16'23.15"S	43°37'37.46"O

A altura média do dossel no estágio tardio foi de 12m de altura. Nas áreas Cipó I e II a altura média do dossel foi superior à da área Cipó III (Tab.2), destacando-se que na área Cipó III há uma maior quantidade de afloramentos calcários e a morfometria dos blocos de rocha também é distinta das demais áreas, pois nesta, há um paredão rochoso, sendo que na área Cipó II não havia afloramentos dentro dos biótopos caracterizados e na área Cipó I os blocos de rochas expostas eram poucos e bem menores do que em Cipó III, embora todas as três parcelas fossem circundadas por paredões de afloramentos.

Desse modo, pressupõe-se que exista uma relação entre a altura do dossel e a presença ou ausência de afloramentos rochosos, que por sua vez pode estar relacionada com algumas características do solo como a profundidade e a história geomórfica (CAMPOS et al, 2012) que talvez seja distinta em cada uma das áreas de amostragem.

Tabela 2 - Média de Altura do Dossel em cada estágio de sucessão ecológica onde: INIC1 (Inicial Cipó1); INIC2 (Inicial Cipó2); INIC3 (Inicial Cipó3); ITC1 (intermediário Cipó1); ITC2 (intermediário Cipó2); ITC3 (intermediário Cipó3) e TC1 (tardio Cipó1); TC2 (tardio Cipó2); TC3 (Tardio Cipó3)

INIC1	INIC2	INIC3
6.87	9.60	8.29
ITC1	ITC2	ITC3
11.12	12,11	9.94
TC1	TC2	TC3
12.81	11.40	10.61

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estratégias de conservação de um ambiente são elaboradas a partir dos conhecimentos que se tem a respeito do lugar, isso pressupõe que aumentar o conhecimento acerca das características nas florestas estacionais decíduas ao longo dos padrões de sucessão ecológica da vegetação conduz ao aperfeiçoamento das estratégias de conservação desses ambientes.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal. A FAPEMIG, CNPq e CAPES. As redes de pesquisas Tropy-Dry e Matas Secas pela coordenação do projeto de pesquisa "Biodiversidade e Regeneração Natural em Florestas Tropicais Secas no Nordeste e Sudeste do Brasil". Ao IBAMA pelo apoio logístico no Parque Nacional da Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. **Os domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ANDRADE, A. L. **A problemática do licenciamento ambiental em zona de amortecimento de unidades de conservação**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte, 2005.
- ALMEIDA-ABREU, P. A.; RENGER, F. E. Serra do Espinhaço meridional: um orógeno de colisão do mesoproterozóico. **Revista Brasileira de Geociências**, vol. 32, n. 1, p. 1-14, 2002.
- BIODIVERSITAS. FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Reserva da biosfera da Serra do Espinhaço**. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/rbse/default.asp>. Acesso em Janeiro de 2012.
- CASTANHEIRA, L. A. **Estudo das mudanças de uso e cobertura da terra no Parque Nacional da Serra do Cipó e entorno no período de 1989 a 1999**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais, IGC, Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.
- COELHO, M. S.; ALMADA, E. D.; QUINTINO, A. V.; FERNANDES, G. W.; SANTOS, R. M.; SÁNCHEZ-AZOFEIFA, G. A.; ESPÍRITO-SANTO, M. M. D. Floristic composition and structure of a tropical dry forest at different successional stages in the Espinhaço Mountains, Southeastern Brazil. **Revista Interciência**, vol. 37, n. 3, p. 190-196, 2012.
- DRUMMOND G. M., MARTINS C. S., MACHADO A. B. M., SEBAIO F. A., ANTONINI Y. **Biodiversidade em Minas Gerais**. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte. 2005.
- ESPÍRITO-SANTO, M. M.; FAGUNDES, M.; NUNES, Y. R. F.; FERNANDES, G. W.; AZOFEIFA, G. A. S. QUESADA, M. Bases para a conservação e uso sustentável das florestas estacionais decíduas brasileiras: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Revista Unimontes Científica**, vol. 8, n. 1, 2006.
- ESPÍRITO-SANTO, M. M.; FAGUNDES, M.; SEVILHA, A. C.; SCARIOT, A. O.; AZOFEIFA, G. A. S.; NORONHA, S. E.; FERNANDES, G. W. Florestas estacionais decíduas brasileiras: distribuição e estado de conservação. **MG Biota**, v. 1, n. 2, 2008.
- GIULIETTI, A. M.; PIRANI, J. R. & HARLEY, R. M. Espinhaço Range Region, Eastern Brazil. In: DAVIS, S. D.; HEYWOOD, V. H.; HERRERA-MACBRYDE, O.; VILLA-LOBOS, J.; HAMILTON, A. C. (Ed.) **Centres of Plant Diversity. The Americas**. Vol. 3. Oxford: World Wide Fund For Nature, 1997. pp. 397-404.
- GIULIETTI, A. M. et al. Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista de espécies. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, vol. 9, p. 1-152, 1987.
- GONTIJO, B. M. Uma Geografia para a Cadeia do Espinhaço. **Revista Megadiversidade**. Vol. 4, n. 1, 2008.
- GUERRA, A.; OLIVEIRA, E. H.; SANTOS, M. **Estrada real – análise crítica das políticas de exploração turística da estrada real adotadas pelo governo do estado de Minas Gerais no período de 1999 a 2003**. Monografia do curso de especialização em Turismo e Desenvolvimento Sustentável, Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, 2003.
- HARLEY, R. M. Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. **Royal Botanic Gardens**, Kew. P. 1-40. 1995.
- ICMBIO-INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira**. 2009. Disponível em: www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs.../Encarte%201_c.pdf. Acesso em out 2012.
- JÚNIOR, A. S. **Aplicação da classificação de Köppen para o zoneamento climático do estado de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.
- MADEIRA, J. A.; RIBEIRO, K. T.; OLIVEIRA, M. J. R.; NASCIMENTO, J. S.; PAIVA, C. D. L. Distribuição espacial do esforço de pesquisa biológica na Serra do Cipó, Minas Gerais: subsídios ao manejo das unidades de conservação da região. **Rev. Megadiversidade**, vol. 4, n° 1-2, 2008.
- MADEIRA, B. G.; ESPÍRITO-SANTO, M. M.; NETO, S.D; NUNES, Y. R. F.; AZOFEIFA, A. S.; FERNANDES, G. W.; QUESADA, M. Mudanças sucessionais nas comunidades arbóreas e de

lianas em matas secas: entendendo o processo de regeneração natural. **Revista MG Biota**, Instituto Estadual de Florestas, vol.1, n.2, pg.28-36, 2008. (b)

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: atualização**. Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007. 300p.

NEVES, A. C. O. **História de vida e efeitos do fogo em espécies de *Leiothrix* (Eriocalaceae) com diferentes estratégias de propagação, na Serra do Cipó, MG**. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, ICB, Belo Horizonte, 2012.

PIRANI, J. R.; MELLO-SILVA, R., GIULIETTI, A. M. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, 21(1), p. 1-24. 2003.

PELOSO, B. D. A.; SHIMABUKURO, Y. E. Caracterização de unidades geobotânicas do Parque Nacional da Serra do Cipó (MG) através da integração de imagens ópticas e modelo digital de elevação. **Revista Brasileira de Cartografia**, n. 62 (1), 2010.

RIBEIRO, K. T.; FILIPPO, D. C.; PAIVA, C. L.; MADEIRA, J. A.; NASCIMENTO, J. S. Ocupação por *Brachiaria* spp. (Poaceae) no Parque Nacional da Serra do Cipó e infestação decorrente da obra de pavimentação da rodovia MG-010, na APA Morro da Pedreira, Minas Gerais. **Anais do Simpósio Brasileiro de Espécies Invasoras**, Ministério do Meio Ambiente, Brasília-DF, p. 1-17, 2005.

RIBEIRO, M. C. **Sobrevivência pós-fogo de *Miconia stenostachya* DC. (Melastomataceae) em Cerrado, Serra do Cipó – Minas Gerais/ Brasil e seu potencial de uso em restauração ecológica**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

RIBEIRO, M. C.; FIGUEIRA, J. E. C. Uma abordagem histórica do fogo no Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais – Brasil. **Revista Biodiversidade Brasileira – Manejo do fogo em áreas protegidas**, ICMBIO, n. 2, 2011.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. 2.ª Ed. Âmbito Cultural Edições Ltda, 1997.

SÁNCHEZ-AZOFEIFA G. A, et al. Research priorities for neotropical dry forests. **Biotropica**, v. 37, n. 4, 2005.

SANTOS, M. F. **Análise florística em floresta estacional semidecidual na encosta leste da Serra do Cipó, MG**. Dissertação de Mestrado do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SANTOS, M. F.; SERAFIM, H.; SANO, P. T. Fisionomia e composição da vegetação florestal na Serra do Cipó, MG, Brasil. **Acta Botânica. Brasilica**, vol. 25, n. 4, p. 793-814. 2011.

SILVEIRA, A. A. **Flora e Serras Mineiras**. Belo Horizonte, Imprensa Oficial, 1908.

SOUZA, E. **Classificação da cobertura e uso do solo utilizando redes neurais artificiais como subsídio ao plano de manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Geografia apresentado ao Departamento de Geografia da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2007.