

**GEOGRAFIA E MECANISMOS DA BIODIVERSIDADE  
NA REGENERAÇÃO DOS FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL  
DECIDUAL DA SERRA DO CIPÓ EM MINAS GERAIS**

**THAMYRES SABRINA GONÇALVES**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri | Brasil  
sabrina5thamy@yahoo.com.br

**PALAVRAS-CHAVE:**  
Composição florística  
Regeneração natural  
Processos sucessionais

**RESUMO:**

A florestas estacionais decíduais são classificadas em escala global como tropicais secas e se distribuem pelo mundo entre os trópicos e neotrópicos. Sua principal característica é a influencia da sazonalidade climática na paisagem e fenologia da vegetação. Neste estudo o objetivo foi levantar a composição florística da comunidade arbóreo-arbustiva regenerante em fragmentos de floresta estacional decidual na porção meridional da Serra do Espinhaço no sudeste do Brasil ao longo do gradiente sucessional e identificar outros processos ecológicos importantes na biogeografia da comunidade tais como os padrões de substituição de espécies, modo de dispersão, colonização e fitogeografia. Foram amostrados 256 indivíduos que se distribuem em 52 espécies, 25 famílias e 48 gêneros. Os estágios inicial, intermediário e tardio apresentaram respectivamente 121, 90 e 45 indivíduos. Das espécies que foram classificadas por guildas 25 são pioneiras, 12 secundarias e 4 tardias. Quanto a síndrome de dispersão 22 são zoocóricas, 14 anemocóricas, 5 autocóricas. Em relação à distribuição fitogeográfica 46 ocorrem na Mata Atlântica, 45 no Cerrado e 39 na Caatinga. Os resultados mostram que cada estágio de sucessão apresenta singularidades na composição, estratégias de dispersão e estabelecimento de espécies bem como na influência de domínios fitogeográficos na vegetação e que os padrões que definem esses processos dependem da mútua inter-relação que ocorre entre a comunidade e o ambiente ao longo do tempo e do espaço.

**GEOGRAPHY AND BIOGEOGRAPHIC PROCESSES IN A SUSSIONAL GRADIENT IN  
REGENERATION COMMUNITY OF ENCLAVES OF DECIDUOUS FOREST OF SERRA DO  
CIPÓ**

The deciduous forests are classified as dry tropical global scale and are distributed worldwide between the tropics and neotropics. Its main feature is the influence of climatic seasonality on the landscape and vegetation phenology. This study was the objective to raise the floristic composition of regenerating trees and shrubs community in deciduous forest fragments in the southern portion of the Espinhaço Range in southeastern Brazil over successional gradient and identify other important ecological processes in biogeography of the community such as substitution patterns of species, dispersal mode, colonization and plant geography. 256 individuals distributed in 52 species, 25 families and 48 genera were sampled. The initial, intermediate and late stages presented respectively 121, 90 and 45

**ABSTRACT:**

**KEYWORDS:**

Floristic composition  
Natural regeneration  
Successional process

individuals. Species that have been classified by guilds are 25 pioneers, 12 secondary and four late. As the dispersion syndrome 22 are animal dispersed anemochoric 14, 5 autochorous. Regarding the phytogeographic distribution 46 occur in the Atlantic Forest, the Cerrado 45 and 39 in the Caatinga. The results show that each stage introduces singularities in succession composition strategies and dispersion property of species as well as the influence of phytogeographic vegetation areas and patterns that define these processes depend on the mutual interrelation that occurs between the community and environment over time and space.

### **GEOGRAFÍA Y MECANISMOS DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REGENERACIÓN DE LOS FRAGMENTOS DE BOSQUE ESTACIONAL DE LA SERRA DO CIPO EN MINAS GERAIS**

#### **PALABRAS CLAVE:**

Composición florística  
La regeneración natural  
Proceso sucesional

#### **RESUMEN:**

Los bosques de hoja caduca se clasifican como escala global tropical seco y se distribuyen en todo el mundo entre los trópicos y neotrópico. Su principal característica es la influencia de la estacionalidad climática en el paisaje y la vegetación fenología. Este estudio fue el objetivo elevar la composición florística de la regeneración de árboles y arbustos de la comunidad en los fragmentos de bosque de hoja caduca en la parte sur de la Cordillera Espinhaço en el sureste de Brasil a lo largo del gradiente sucesional e identificar otros procesos ecológicos importantes en la biogeografía de la comunidad, tales como patrones de sustitución de especies, modo de dispersión, la colonización y la geografía de la planta. 256 individuos distribuidos en 52 especies, 25 familias y 48 géneros fueron muestreados. Las etapas iniciales, intermedios y finales presentaron respectivamente 121, 90 y 45 individuos. Las especies que han sido clasificados por los gremios son 25 pioneros, 12 secundaria y cuatro finales. Como el síndrome de dispersión 22 son animales dispersa anemochoric 14, 5 autochorous. En cuanto a la distribución fitogeográfica 46 ocurren en la Mata Atlántica, el Cerrado 45 y 39 en la Caatinga. Los resultados muestran que cada fase presenta singularidades en las estrategias de composición de la sucesión y la propiedad de dispersión de especies, así como la influencia de las áreas de vegetación phytogeographic y patrones que definen estos procesos dependerá de la interrelación mutua que se produce entre la comunidad y medio ambiente a través del tiempo y el espacio.

## **INTRODUÇÃO**

As florestas estacionais decíduas (FEDs) se formaram nos períodos mais secos e frios do pleistoceno e apesar do processo de formação ter acontecido continuamente em termos fitogeográficos essas florestas se distribuem atualmente de maneira disjunta e fragmentada (GONÇALVES, 2013). No Brasil elas se concentram no sudeste do país embora ocorram também em outras regiões. Das florestas estacionais decíduas no território brasileiro, alguns fragmentos estão nas altitudes baixas da Serra do Espinhaço onde desenvolvem-se sobre afloramentos de rochas calcárias em ambientes conhecidos como enclaves florestais.

A regeneração natural é certamente o processo ecológico mais importante que atua sobre as funções do ecossistema em uma comunidade florestal (SILVA et al, 2010; MADEIRA et al, 2008b; ESPÍRITO-SANTO et al, 2006) sendo também uma das principais fontes de informação para o entendimento de todo o geossistema em que se insere a floresta (ROSS, 2006). É o processo natural por meio do qual a floresta mantém suas funções ecológicas conservando a dinâmica da comunidade em equilíbrio natural através da manutenção dos padrões naturais de colonização e extinção de espécies (PERONI & HERNÁNDEZ, 2011).

Por isso o desenvolvimento de estudos sobre a regeneração natural das matas secas em muito pode ajudar na conservação das FEDs, e fornecer informações importantes para a elaboração e implantação de planos de manejo e projetos de recuperação nessas áreas (VIEIRA & SCARIOT, 2006). Outra contribuição relevante do conhecimento e entendimento dos padrões de regeneração das FED's pode ser conferida também à legislação ambiental, para que esta possa garantir subsídios legais que estabeleçam diretrizes e ações direcionadas a proteção dessas florestas tão ameaçadas pelas mais diversas atividades antrópicas (RBMA, 2012).

A regeneração natural da floresta ocorre através da sucessão ecológica pela substituição gradual de espécies ao longo do tempo e do espaço (PERONI & HERNÁNDEZ, 2011). Assim as FED's apresentam normalmente uma estrutura vegetacional formada por comunidades de plantas em diferentes estágios de sucessão, ou seja, que possuem diferentes níveis de tolerância e capacidade de utilização dos recursos disponíveis no hábitat (ESPÍRITO-SANTO et al, 2008), que podem ser constituídas por espécies dispostas, segundo a altura, em diferentes estratos definidos (CAMPANILI & PROCHNOW, 2006).

Segundo Neves (et al, 2010) a estratificação das FED's condiciona a estes ambientes uma variedade de habitat que proporciona ampla diversidade de recursos disponíveis na floresta desde o solo até a copa das árvores, e as diferenças na disponibilidade de recursos determinam a estrutura trófica das cadeias alimentares presentes em cada estrato. Por isso algumas características da comunidade florestal no estrato arbóreo podem ser diferentes da vegetação do estrato regenerante como a dispersão, por exemplo, pois, sabe-se de um modo geral que a dispersão predominante no estrato arbóreo das FED's é a anemocoria, onde as espécies são propagadas pelo vento (PEZZINI et al, 2008), já no estrato da vegetação regenerante Silva & Rodal (2009) encontraram uma predominância de espécies zoocóricas.

Dentre os trabalhos que abordam a composição florística e estrutura da vegetação em FED's, poucos enfocam especificamente o estrato regenerante, de modo que as bases para a compreensão da dinâmica ecológica que determina a composição por espécies e a estrutura dessas florestas ao longo dos diferentes estratos da vegetação encontra-se desequilibrada em termos de conhecimento. Ainda de acordo com Menino (2009) existem poucos estudos de levantamentos florísticos com enfoques específicos no estrato regenerante, pois a maioria dos trabalhos de florística e estrutura concentram-se em estudar o estrato adulto da vegetação.

No entanto, a regeneração natural é a base para a sobrevivência e desenvolvimento do ecossistema florestal e estudá-la permite conhecer as relações entre as espécies e sua quantidade na formação do estoque da floresta, bem como a distribuição das populações na comunidade vegetal, permitindo previsões sobre o comportamento e desenvolvimento da floresta no futuro (MENINO et al, 2009). De acordo com Almazán-Núñez (2012) o entendimento do processo de regeneração prescinde de levantamentos florísticos ao longo dos diferentes estágios de sucessão que subsidiarão estudos sobre riqueza, biogeografia, diversidade e estrutura das florestas, pois a forma com que a vegetação se regenera está

intrinsecamente relacionada a tais fatores ecológicos. Portanto, esse trabalho teve como objetivo (1) fazer o levantamento florístico das espécies que compõem o estrato regenerante de um fragmento de floresta estacional decidual na Serra do Cipó, observando também características da vegetação relacionadas a processos ecológicos e biogeográficos como a (2) distribuição das espécies ao longo do gradiente de sucessão, (3) o grupo ecológico ao qual pertencem as espécies amostradas, na categoria de substituição processual ao longo da regeneração, (4) as formas de dispersão dessas espécies, (5) e a distribuição fitogeográfica dentro dos biomas brasileiros Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica com os quais a área faz limite.

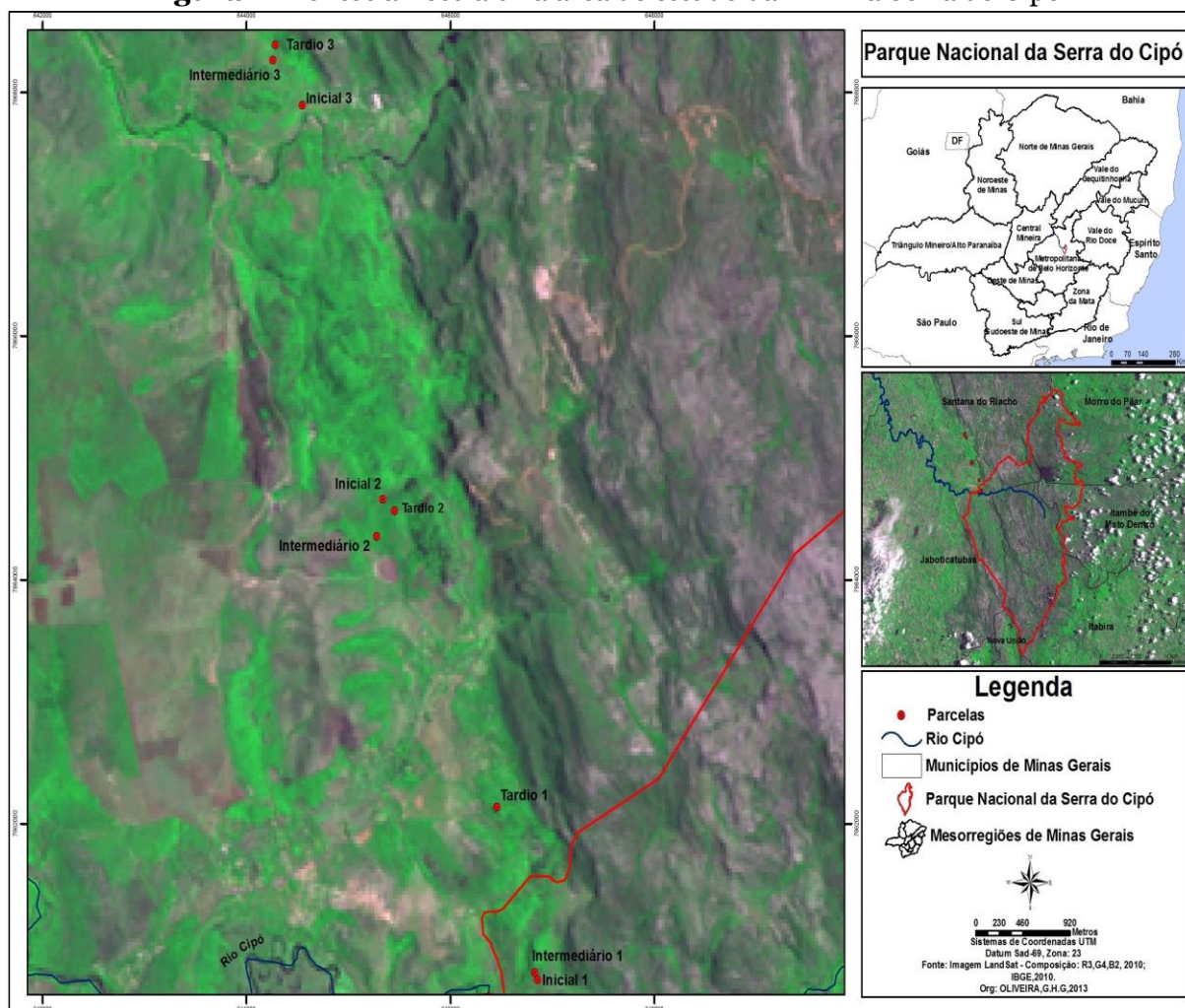
## **MATERIAL E MÉTODOS**

### ***Área de estudo:***

A área de estudo está localizada na região central de Minas Gerais, distrito Serra do Cipó, no Município de Santana do Riacho, os fragmentos amostrados abrangem o Parque Nacional da Serra do Cipó e a área de Proteção Ambiental do Morro da Pedreira na porção meridional da Serra do Espinhaço (Figura 1). Na vegetação, além da FED estão a Mata Atlântica, o Cerrado 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 a 19°C com déficit hídrico anual de 60 mm (Neves et al, 2011). Na Serra do Cipó durante a estação seca do ano, podem ser registrados valores de umidade relativa do ar de até 15% e as altitudes variam entre cerca de 750 e 1670 metros (Ribeiro & Figueira, 2011). A paisagem representa um mosaico tanto em termos florísticos como estruturais e fisionômicos, condicionada, sobretudo pela variação na altitude, formações geológicas, geomorfológicas e características dos solos (GIULIETTI et al. 1987). 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), que se desenvolvem nas partes mais baixas da vertente oeste sobre um relevo ondulado com topografia íngreme em meio a paredões rochosos de calcário circundados pelo domínio de áreas de Cerrados e Campos Rupestres quartzíticos em um ecótono entre o Cerrado a oeste e a Mata Atlântica ao leste (SANTOS, 2009). Os fragmentos em estágio inicial foram usados anteriormente para pastagem e diferentes cultivos agrícolas, nesse estágio a vegetação atinge uma altura média de 6m. No estágio intermediário o histórico de conservação dos fragmentos é de aproximadamente 15 anos tendo sido usadas anteriormente para pastagem, à altura média do dossel é de 10m embora algumas espécies atinjam 20m de altura. De acordo com o levantamento do histórico de uso e ocupação do solo, a comunidade em estágio tardio está conservada há aproximadamente 30 anos, altura média do dossel no estágio tardio foi de 12m.



**Figura 1** - Pontos amostrais na área de estudo da FED na Serra do Cipó



### **Amostragem da vegetação:**

Em cada uma das três áreas do estudo (denominadas Cipó I, Cipó II e Cipó III) foi feita uma amostragem do estrato regenerante dentro de cada um dos estágios de sucessão ecológica da vegetação, a saber: inicial, intermediário e tardio. A definição dos estágios de sucessão para demarcar a cronossequência da amostragem, foi feita com base nas estruturas verticais e horizontais da floresta, que são respectivamente o número de estratos e a densidade de árvores na área de amostragem do estrato arbóreo adulto. Foram delimitadas para este estudo 9 parcelas de 5m×5m (25m<sup>2</sup>) sendo três em cada estágio da sucessão. Na metodologia de amostragem foi definido que seriam inventariados todos os indivíduos arbustivo-arbóreos com diâmetro a altura do solo (DAS) igual ou maior que 1 cm usando-se para a medição do DAS o paquímetro e para a altura o metro graduado, as plantas foram marcadas com plaquinhas de alumínio transpassadas por fios de náilon tendo sido anotado o nome da espécie quando conhecido e coletada a amostra da espécie para posterior identificação e consulta a especialistas, além da comparação com as exsicatas existentes no herbário da Universidade Estadual de Montes Claros e consulta a bibliografia especializada.

### *Análise dos dados:*

A organização dos dados e análise de distribuição das espécies ao longo dos diferentes estágios da sucessão ecológica foi feita com auxílio da planilha eletrônica do programa *Microsoft Office Excel*. Para o estudo da distribuição fitogeográfica de cada espécie foi utilizada a planilha do *TreeAtlan* (OLIVEIRA-FILHO, 2010). No levantamento do grupo ecológico ao qual pertencem as espécies amostradas e o modo de dispersão predominante de cada uma delas foi utilizado o levantamento bibliográfico (FARIAS, 2010; LUZ et al, 2008; NEGRINI et al, 2012; OLIVEIRA-FILHO et al, 2008; VIEIRA, 2006; CARVALHO, 2003; CARVALHO, 2006; CARVALHO, 2008; LORENZI, 1992; LORENZI, 1998; LORENZI, 2009; CONABIO, 1827).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

### ***Composição florística:***

Foram amostrados 256 indivíduos que se distribuem em 52 espécies, 25 famílias e 48 gêneros taxonômicos. As famílias mais representativas em número de indivíduos foram Fabaceae (65), Apocynaceae (34), Anacardiaceae (33), Cannabaceae (22) e Myrtaceae (20). Essas mesmas cinco famílias estão também dentre as mais bem representadas na riqueza de espécies com respectivamente 11, 3, 3, 2 e 4 táxons, além da família Rubiaceae que apresentou grande riqueza de espécies na amostragem (4), porém com pouca representatividade em número de indivíduos (11) se comparada às demais famílias anteriormente citadas. Todas estas, são de ampla distribuição geográfica na região dos trópicos e neotrópicos, sobretudo na América do sul e estão dentre as maiores no grupo das angiospermas o que naturalmente faz com que se sobressaiam em grande parte dos levantamentos florísticos nessas regiões. Além disso, grande parte das espécies amostradas no estrato regenerante são citadas na literatura como indicadoras de ambientes em processos de regeneração (GONÇALVES, 2014).

### ***Sucessão ecológica:***

Ao longo da sucessão ecológica a abundância de indivíduos foi regressiva de modo que os estágios inicial, intermediário e tardio apresentaram respectivamente 121, 90 e 45 indivíduos. A riqueza de espécies variou entre 31 táxons amostrados no estágio inicial, 17 no intermediário e 16 no tardio. Observa-se que, à medida em que a vegetação se aproxima de seu estado maduro ou clímax, ocorre a diminuição da abundância de indivíduos e riqueza de espécies na regeneração natural da floresta.

É natural que o estágio inicial de sucessão ecológica apresente um maior número de indivíduos e espécies já que as condições de luminosidade são maiores do que nos estágios intermediário e tardio onde ocorre um maior sombreamento, além disso, a complexidade do ambiente em termos de hábitat é relativamente menor no primeiro estágio da sucessão ecológica, desse modo às condições de colonização são menos restritivas do que nos estágios mais avançados, onde o ambiente encontra-se mais seletivo ao estabelecimento de espécies,

ou mesmo grupos taxonômicos, assim um número maior de espécies e indivíduos tende a colonizar o estágio inicial da sucessão ecológica no estrato regenerante.

Além disso, no contexto de buscar a compreensão dos processos de inter-relação entre as condições edáficas e as características florísticas e estruturais da vegetação é importante salientar a influência do solo na colonização e estabelecimento de espécies na regeneração natural. No estágio inicial o solo recebe uma maior quantidade de luz solar diretamente em sua superfície, e a medida em que se avança o processo de regeneração essa recepção de luz passa a ser intermediada pela vegetação fazendo com que a incidência dos raios solares seja menos intensa nos estágios intermediário e tardio, logo há uma menor perda de água no estágio tardio e intermediário do que no inicial, embora esse padrão possa não se dar exatamente dessa forma em todos os ambientes, é possível que o estresse hídrico seja maior no primeiro estágio da sucessão, assim sendo a disponibilidade de nutrientes para as plantas é menor, tornando o ambiente propício a ser colonizado por espécies e grupos florísticos mais generalistas, que não possuem muitas exigências em relação às condições de fertilidade do solo e disponibilidade de recursos do hábitat, todavia podem haver outros fatores que afetam esse processo e que não foram considerados nesse estudo como a plasticidade fenotípica de cada grupo taxonômico ou mesmo entre populações. Alguns grupos florísticos podem ser indicados como preferenciais a cada um dos estágios da sucessão com base na riqueza e abundância.

Todas as espécies das famílias Apocynaceae e Myrtaceae ocorrentes na amostragem estiveram presentes no estágio inicial, já as Melastomataceae ocorreram somente no estágio intermediário, além desta família somente Anacardiaceae e Fabaceae apresentaram mais de uma espécie no estágio intermediário. O estágio tardio foi o que apresentou maior quantidade de espécies com ocorrência exclusiva ao longo da sucessão, como Cactaceae (*Pilocereus sp.*), Celastraceae (*Plenckia populnea* e *Maytenus robusta*) e Saliaceae (*Prockia crucis*).

Além dos mecanismos morfológicos e fisiológicos das plantas de adaptação ao ambiente sazonal, o processo de regeneração natural nas matas secas, possui a substituição gradual das espécies ao longo da sucessão ecológica relacionada fortemente as particularidades do ambiente, que podem ser distintas em cada um dos estágios sucessionais. Então torna-se evidente a relevância das características abióticas do hábitat na disponibilidade de recursos para a comunidade arbórea regenerante em cada estágio de sucessão ecológica da floresta estacional decidual.

### ***Agrupamentos em grupos ecológicos por guildas de colonização:***

Do total das espécies amostradas 25 são pioneiras, 12 secundárias, 4 tardias e 6 ficaram sem esse dado devido à ausência de literatura que pudesse fornecer tal informação, o que evidencia a carência de estudos indicando a necessidade de pesquisas em ecologia de populações sobre tais espécies (*Pilosocereus sp.*, *Chamaecrista eitenorum*, *Swartzia multijuga*, *Miconia ferruginata*, *Prockia crucis*, *Chrysophyllum gonocarpum*). No processo de substituição de espécies o estágio inicial concentra a maior parte dos grupos de guildas, as pioneiras ocorrem em maior proporção no estágio inicial da sucessão (17 sp.), e de maneira mais equitativa entre os demais estágios (8 no intermediário e 10 no tardio). As secundárias também concentram-se proporcionalmente no inicial, com 10 espécies, repetindo a equitatividade na distribuição entre os demais estratos (4 no intermediário e 3 no tardio). Já



as espécies secundárias tardias diminuíram ao longo do processo sucessional, sendo 3 no estágio inicial, 2 no intermediário e 1 no tardio. Apesar da pouca ocorrência em número de espécies, as secundárias tardias estão dentre as 10 espécies mais expressivas em quantidade de indivíduos, indicando possivelmente uma dominância dessas na composição futura da comunidade. Em termos de grupos taxonômicos a uma possível dominância das Apocynáceas na FED da Serra do Cipó, já que das 5 espécies tardias da amostragem na regeneração natural, 3 são Apocynáceas do gênero *Aspidosperma*.

### ***Síndromes de dispersão das espécies:***

Para o estudo da síndrome de dispersão das espécies do estrato regenerante ocorreu situação parecida com o levantamento das guildas estudadas acima, sendo que a maior parte das espécies sobre as quais não se encontrou informações sobre as guildas anteriores também não foram encontradas sobre a síndrome de dispersão, reforçando a necessidade de estudos com enfoques específicos na ecologia de populações dessas espécies. Da amostragem no estrato regenerante, 22 são zoocóricas, 14 anemocóricas, 5 autocóricas, 11 não foram identificadas, e apenas uma espécie possui dois tipos de dispersão distintos como predominantes em sua propagação, e embora *Piptadenia gonoacantha* possua tal vantagem em se dispersar com relação as demais espécies, ocorreu na amostragem somente no estágio tardio e com apenas 2 indivíduos.

Esse estudo encontrou resultados semelhantes ao de Almazán-Núñez (2012) onde constatou-se que a dispersão das espécies possui uma dinâmica diferente entre os estratos arbóreo adulto e o regenerante, já que no primeiro a dispersão é predominantemente anemocórica e na regeneração natural a zoocoria foi predominante, e essa informação pode trazer ideias importantes ao traçado de estratégias de conservação pois ao se estudar a dispersão das espécies regenerantes, sabendo-se quais são essas espécies e quem são seus dispersores talvez seja possível entender melhor sobre o comportamento desses animais e como conservar o ecossistema de modo a permitir que estes possam estar protegidos no ecossistema.

### ***Fitogeografia:***

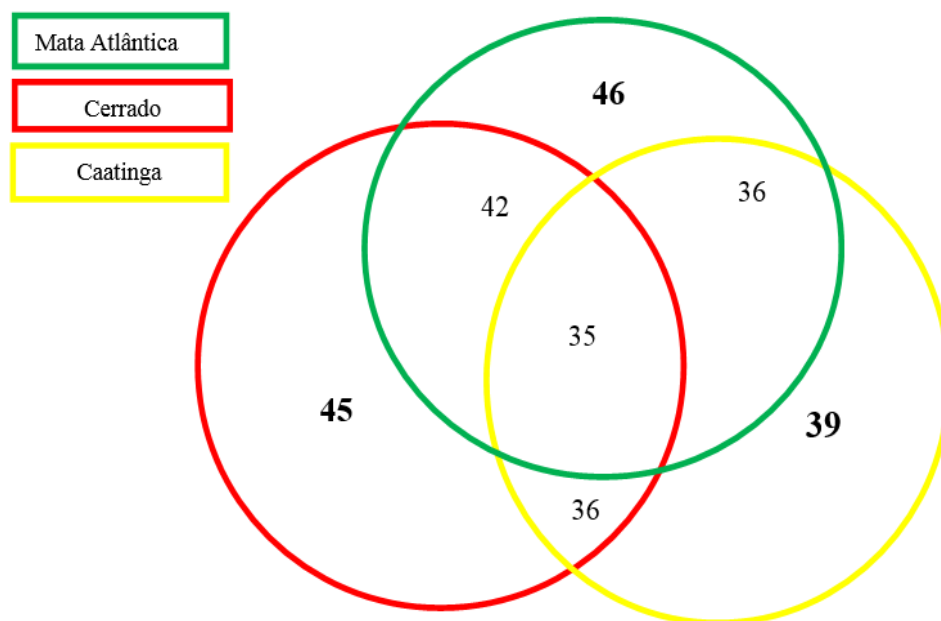
Em relação à distribuição fitogeográfica das espécies do estrato regenerante pelos biomas com as quais a Cadeia do Espinhaço faz limite, a Mata Atlântica é o domínio de origem da maior parte das plantas amostradas, embora com apenas uma espécie a mais do que o Cerrado. Das 52 espécies amostradas, 46 ocorrem na Mata Atlântica, 45 no Cerrado e 39 na Caatinga (Figura 2). A regeneração natural reflete em sua composição as relações florísticas entre o Cerrado e Mata Atlântica que são as principais formações que ocorrem na Serra do Cipó. A grande influência desses dois domínios na composição florística da FED traz dificuldades ao mapeamento da delimitação geográfica dessa formação na Serra do Cipó, principalmente nos estágios inicial e intermediário da sucessão ecológica conforme pode ser verificado por (HERMUCHE & SANO, 2011).

Entretanto é importante destacar que, sobretudo para uma floresta não mapeada e tão fragmentada, as espécies da regeneração trazem grandes limitações ao estudo fitogeográfico da vegetação, visto que estas espécies tendem a ser substituídas ao longo do processo de sucessão ecológica da floresta. Todavia, trabalhos fitogeográficos que são praticamente



escassos nesses tipos de ambientes apresentam um ponto de partida quase inicial o que torna válida a contribuição de estudos exploratórios e descritivos, pois os dados obtidos pela literatura científica até hoje para a regeneração natural de FEDs não são suficientes para afirmar muita coisa a respeito de padrões geográficos em nível de grupos taxonômicos, apesar disso é preciso hipotetizar.

**Figura 2** - Número de espécies que ocorrem nos Domínios Atlântico, Cerrado e Caatinga de forma exclusiva ou em dois deles ou em todos eles



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A regeneração natural é o mais importante laboratório para geração de conhecimentos sobre a dinâmica natural de funcionamento de um ecossistema, seja em seu tempo passado, presente ou futuro. O levantamento de informações a partir do estrato regenerante no sub-bosque das florestas estacionais decíduais pode ser um dos ambientes prioritários para estudos em biologia da conservação, licenciamento ambiental, manejo de florestas nativas e recuperação de áreas degradadas. Sobre as florestas secas brasileiras praticamente inexistente um conhecimento sobre a regeneração natural das estacionais decíduas, sobretudo com abordagem integrada e multidisciplinar, nesse contexto tem-se uma importante contribuição no entendimento dos processos ecológicos que regem a dinâmica da regeneração natural em florestas tropicais secas no Brasil.

As alterações na composição florística da vegetação no estrato regenerante evidenciam as singularidades do processo de regeneração tanto ao longo da escala temporal, no que se refere ao processo da sucessão ecológica, quanto em seus aspectos biológicos no que concerne às estratégias das espécies no estabelecimento, com o favorecimento de alguns grupos taxonômicos por exemplo. É interessante identificar para posteriormente tentar compreender os fatores que determinam as condicionantes desses processos, através do cruzamento de dados de diferentes temas de pesquisa afim de que seja possível obter-se uma

base de informações congruentes e que auxiliem no desenvolvimento de estratégias de conservação que possam proteger não só a comunidade vegetal, mas toda a biota e o patrimônio geocológico da FED.

Essas dados são de grande importância para o entendimento da dinâmica de regeneração natural da FED na Serra do Cipó, todavia é necessário a realização de análises comparativas entre o estrato regenerante e a comunidade arbórea do estrato adulto, já que a integração de informações acerca dos diferentes estratos da floresta pode ser de fundamental importância para compreensão do funcionamento biológico e geossistêmico da comunidade florestal naquele lugar, já que o estrato regenerante é ao mesmo tempo resultante e condicionante do ambiente no tempo passado, presente e futuro.

**Quadro 1** - Composição Florística: IC (inicial); IT (intermediário); T (tardio); G. E. (grupo ecológico = PI [pioneira], S.I [secundária inicial], S [secundária], S. T [secundária tardia]); T.D (tipo de dispersão = zoo [zoocórica], anem [anemocoria], auto [autocórica]; Atl (Mata Atlântica); Cer (Cerrado); Caa (Caatinga); NIE (quantidade de indivíduos por espécie); NEF (quantidade de espécies [em itálico] e indivíduos [em negrito] para cada família).

Família	Espécie	IC	IT	T	G.E	T. D.	Atl	Cer	Caa	NIE	NEF
ANACARDIACEAE	Lithrea molleoides (Vell.) Engl.	x			PI	zoo	x	x	x	6	3
	Myracrodruon urundeuva Allemão	x	x		S.I	anem	x	x	x	26	
	Tapirira guianensis Aubl.		x		PI	Zoo	x	x	x	1	
										<b>33</b>	
ANNONACEAE	Rollinia sylvatica (A.St.-Hil.) Mart.	x		x	PI	zoo	x	x	x	3	1
											<b>3</b>
APOCYNACEAE	Aspidosperma cuspa (Kunth) S.F.Blake ex Pittier	x	x		S.T	anem	x	x	x	19	
	Aspidosperma multiflorum A.DC.	x			S.T	anem			x	8	
	Aspidosperma ramiflorum Müll.Arg.	x			S.T	anem	x	x	x	7	
											<b>34</b>
ASTERACEAE	Dasyphyllum spinescens (Less.) Cabrera	x	x		S	anem	x			12	2
											<b>13</b>
BIGNONIACEAE	Arrabidaea bahiensis (Schauer) Sandwith & Moldenke		x		S.T	anem		x	x	1	1
											<b>1</b>
BIXACEAE	Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.		x		PI	anem	x	x	x	1	1
											<b>1</b>
BORAGINACEAE	Cordia trichotoma (Vell.) Arrab. ex Steud.	x			S.I	Anem	x	x	x	2	1
											<b>1</b>
CACTACEAE	Pilosocereus sp.			x		Zoo				1	1
											<b>1</b>
CANNABACEAE	Celtis brasiliensis (Gardner) Planch.	x			PI	Zoo	x	x		7	2
	Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg.	x	x		PI	Zoo	x	x	x	15	
											<b>22</b>
CELASTRACEAE	Plenckia populnea Reissek			x	S.I	Anem	x	x	x	1	2
	Maytenus robusta Reissek			x	S.T	Zoo		x		1	
											<b>2</b>
COMBRETACEAE	Buchenavia tomentosa Eichler			x	S.I	Zoo	x	x	x	3	3
	Terminalia argentea (Cambess.) Mart.	x			PI	Anem	x	x	x	1	

	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.		x		PI	Anem	x	x	x	1	
											<b>5</b>
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxyllum pelleterianum</i> A.St.-Hil.	x	x	x	S.I	Zoo	x	x		12	1
											<b>12</b>
EUPHORBIACEAE	<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	x			PI	Aut	x		x	1	1
											<b>1</b>
FABACEAE	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan		x	x	PI	Aut	x	x	x	4	11
	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.				PI	Aut	x	x		5	
	<i>Chamaecrista eitenorum</i> (H.S.Irwin & Barneby)	x					x		x	1	
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.		x		PI	Zoo	x	x	x	1	
	<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) DC.		x		S.I		x	x	x	38	
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	x			S.I	Aut	x	x	x	4	
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.			x	PI	Aut e Anem	x	x	x	2	
	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	x			PI	Anem	x	x	x	1	
	<i>Platypodium elegans</i> Vogel			x	PI	Anem	x	x	x	1	
	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	x			PI	Aut	x	x	x	6	
	<i>Swartzia multijuga</i> Hayne		x	x			x	x		2	
											<b>65</b>
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	x	x	x	PI	Zoo	x	x	x	4	2
	<i>Helicteres brevispira</i> A.St.-Hil.	x		x	PI		x	x	x	6	
											<b>10</b>
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana		x		PI	Zoo	x	x	x	1	2
	<i>Miconia ferruginata</i> DC.		x					x		2	
											<b>3</b>
MELIACEAE	<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	x			S.I	Zoo	x	x	x	1	1
											<b>1</b>
MYRSINACEAE	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	x			PI		x	x		1	1
											<b>1</b>
MYRTACEAE	<i>Eugenia florida</i> DC.	x			PI	Zoo	x	x	x	1	4
	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	x		x	PI	Zoo	x	x	x	15	
	<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	x			S.I	Zoo	x	x	x	2	
	<i>Psidium guajava</i> L.	x			PI	Zoo	x	x	x	2	
											<b>20</b>
RHAMNACEAE	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	x			S.I	Zoo	x	x	x	4	1
											<b>4</b>
RUBIACEAE	<i>Chomelia brasiliiana</i> A.Rich.			x	PI		x			5	3
	<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	x			PI		x	x	x	1	
	<i>Ladenbergia</i> sp.			x						1	
	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	x			PI		x	x	x	5	
											<b>11</b>
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	x			S	Zoo	x	x		1	1
											<b>1</b>
SALICACEAE	<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.			x			x	x	x	5	1
											<b>5</b>
SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	x			S.I	zoo	x	x	x	3	2
	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.			x	PI	Ane	x	x		1	
											<b>4</b>
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	x				zoo	x	x	x	1	1



## REFERÊNCIAS:

- AB'SABER, A. N. **Os domínios de Natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, pg. 9-10, 2003.
- ACIESP – Academia de Ciências do estado de São Paulo. **Glossário de Ecologia**, 1997.
- ALMAZÁN-NUÑEZ, R.C.; ARIZMENDI, M.D.C.; EGUIARTE, L.E.; CORCUERA, P. Changes in composition, diversity and structure of woody plants in successional stages of tropical dry forest in southwest México. **Revista Mexicana de Biodiversidad**, vol. 83, pg.1096-1109, 2012.
- ARROYO-MORA, J. P.; SÁNCHEZ-AZOFEIFA, G. A.; KALACSKA, M. E. R.; RIVARD, B.; CALVO-ALVARADO, J. C.; JANZEN, D. H. Secondary Forest detection in a neotropical dry Forest landscape using Landsat 7 ETM+ and IKONOS imagery. **Biotropica**, vol.37, n.4, pg.497-507, 2005.
- AZEVEDO, A. R.; SILVA, V. V.; FERREIRA, A. M. M. Análise dos fragmentos florestais na bacia do rio Turvo, médio vale do rio Paraíba do Sul, RJ. **Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil**, Fortaleza, 2003.
- BARROS, R. S. M. **Medidas de diversidade biológica**. Programa de Pós Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007.
- BARROSO, G. M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. Editora UFV, 1991. 326p.
- BARROS, R. S. M. **Medidas de diversidade biológica**. Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2007. Disponível em: [http://www.ufjf.br/ecologia/files/2009/11/Estagio\\_docencia\\_Ronald1.pdf](http://www.ufjf.br/ecologia/files/2009/11/Estagio_docencia_Ronald1.pdf). Acesso em 2013.
- BORGES, L. M. **Mimosoideae na Serra do Cipó, Minas Gerais e análise da variabilidade morfológica de Mimosa macedoana Burkart**. Dissertação de Mestrado do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2010.
- BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. **Seasonally dry tropical forests**. Cambridge University Press, 1995. Pg. 1-8.
- BÜNGER, M. O. **Myrtaceae na Cadeia do Espinhaço: a flora do Parque Estadual do Itacolomi (Ouro Preto/Mariana) e uma análise das relações florísticas e da influência das variáveis geoclimáticas na distribuição das espécies**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.
- CAMPANILI, M.; PROCHNOW, M. (Orgs.) **Mata Atlântica – uma rede pela floresta**. Rede de Ongs da Mata Atlântica, Brasília, 2006.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Florestas, Colombo, PR, vol.1, 2003.
- \_\_\_\_\_. **Espécies arbóreas brasileiras**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Florestas, Colombo, PR, vol.2, 2006.
- \_\_\_\_\_. **Espécies arbóreas brasileiras**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Florestas, Colombo, PR, vol.3, 2008.
- CASTRO, A. **Incêndio fora de controle consome o Parque Nacional da Serra do Cipó**. Disponível em: <http://www.hojeemdia.com.br/minas/incendio-fora-de-controle-consome-o-parque-nacional-da-serra-do-cipo-1.42830>. Acesso em: 25 de abril de 2012.

CHEUNG, K. C.; MARQUES, M.C. M.; LIEBSCH, D. Relação entre a presença de vegetação herbácea e a regeneração natural de espécies lenhosas em pastagens abandonadas na Floresta Ombrófila Densa do Sul do Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, vol.23, n.4, p. 1048-1056, 2009.

CHIQUIERI, A.; MAIO, F. R. D.; PEIXOTO, A. L. A distribuição geográfica da família Rubiaceae Juss. na Flora Brasiliensis de Martius. **Rodriguésia** n.55, vol.84, pg. 47-57. 2004.

CONABIO – Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. **Cochlospermum vitifolium**. Disponível em: [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/25-cochl1m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/25-cochl1m.pdf). Acesso em Agosto de 2013.

CORDEIRO, I. **A família Euphorbiaceae na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, 1985.

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, pg. 190-196, 2012.

COELHO, M. S.; ALMADA, E. D.; FERNANDES, G. W.; CARNEIRO, M. A. A.; SANTOS, R. M.; QUINTINO, A. V.; SÁNCHEZ-AZOFEIFA, G. A. Gall inducing arthropods from a seasonally dry tropical forest in Serra do Cipó, Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, vol.53, n.3, p. 404-414, 2009.

CONABIO – Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de La Biodiversidad Del México, *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. **Systema Vegetabilium**, vol.4, n.2, pg.406, 1827.

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental. **Lista de espécies ameaçadas de extinção da flora do estado de Minas Gerais**. 2007. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/florabr/mg-especies-ameacadas.pdf>. Acesso Julho/2013.

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 decíduais 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 decíduais brasileiras: distribuição e estado de conservação. **MG Biota**, v.1, n.2, 2008.

ESTEVES, G. L.; KRAPOVICKAS, A. Flora de Grão Mogol, Minas Gerais: Malvaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, vol.27, n.1, p.63-71, 2009.

FARIA, S. M.; FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F. C.; SILVA, E. M. R. Recuperação de Solos Degradados com Leguminosas Noduladas e Micorrizadas. **Embrapa Agrobiologia**, 1998. 23p.

FARIA, S. M.; LIMA, H. C. Levantamento de nodulação em leguminosas arbóreas e arbustivas em áreas de influência da mineração Rio do Norte – Porto Trombetas/PA. **Embrapa Agrobiologia**, 2002. 32p. (Documentos, 159).

FARIAS, J. **Dispersão e predação de sementes de mirindiva (*Buchenavia tomentosa* Eichler – Combretaceae) em cerrado sentido restrito, Barra do Garças, MT**. Dissertação de Mestrado da Universidade do Estado do Mato Grosso, 2010.

FERNANDES, A. **Fitogeografia brasileira**. Fortaleza: Multigraf, 1998. 340 pg.

GIEHL, E. L. H.; BUDKE, J. C. Aplicação do método científico em estudos fitossociológicos no Brasil: em busca de um paradigma. In: FELFILI, J. M.; EISENLOHR, P. V.; MELO, M. M. R. F.; ANDRADE, L. A.; NETO, J. A. A. M. **Fitossociologia no Brasil** – métodos e estudos de casos. Vol.1, MG, Ed. UFV, Viçosa, 2011. 556p.

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, pg.1-152, 1987.

GONÇALVES, T. S. Caracterização fitogeográfica de grupos botânicos da floresta estacional decidual da Serra do Cipó. **Revista Geográfica Acadêmica**, vol.8, n.2, 2014.

GONÇALVES, T. S. **Estrutura da vegetação e composição florística em fragmentos de floresta estacional decidual sobre afloramento de rocha calcária na Serra do Cipó**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Geografia apresentado ao Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros, 2013.

GONTIJO, B. M. **A ilusão do ecoturismo na Serra do Cipó/ MG: o caso de Lapinha**. Tese de Doutorado da Universidade de Brasília, 2003.

GONZAGA, A. P. D.; **Padrões fitogeográficos de florestas estacionais decíduais na bacia do rio São Francisco: análise florístico-estrutural e suas relações com o ambiente**. Tese de Doutorado em Ciências Florestais. PPGEFL, Brasília – DF, 2011.

HERMUCHE, P. M; SANO, E. E. Identificação da floresta estacional decidual no Vão do Paranã, estado de Goiás, a partir da análise da reflectância acumulada de imagens do sensor ETM+/Lansat-7. **Revista Brasileira de Cartografia** n. 63, v.3, 2011.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE. **Anexo II – lista de espécies da flora brasileira com deficiência de dados**. Ministério do Meio Ambiente, Instrução Normativa de setembro de 2008.

ICMBIO-INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Resumo Executivo do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira**. (Orgs.) MADEIRA, J.A. & RIBEIRO, K.T. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/cerrado/unidades-de-conservacao-cerrado/2092> Acesso em abril de 2013.

KALACSKA, M.; SANCHEZ-AZOFEIFA, G. A.; CALVO-ALVARADO, J. C.; QUESADA, M.; RIVARD, B.; JANZEN, D. H. Species composition, similarity and diversity in three successional stages of a seasonally dry tropical forest. **Forest Ecology and Management**, 200, pg.227-247, 2004.

KAMINO, L. H. Y.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; STEHMANN, J. R. Relações florísticas entre as fitofisionomias florestais da Cadeia do Espinhaço, Brasil. **Rev. Megadiversidade**, vol.4, nº 1-2, 2008.

LIMA, L. F.; LIMA, P.B., ALMEIDA JR., E.B. & ZICKEL, C.S. Morfologia de frutos, sementes e plântulas de Guettarda Platypoda DC. (Rubiaceae). **Biota Neotrópica**, v.10, n.1, 2010.

LIMA, V. V. F. DE.; VIEIRA, D. L. M.; SEVILHA, A. C.; SALOMÃO, A. N. Germinação de espécies arbóreas de floresta estacional decidual do vale do rio Paranã em Goiás após três tipos de armazenamento por até 15 meses. **Revista Biota Neotropica**, vol.8, nº3, 2008.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum, 1992. Vol.1.

\_\_\_\_\_. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum, 1998. Vol.2.



\_\_\_\_\_. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum, 2009. Vol.3.

LUZ, C. L. S. **Anacardiaceae R. Br. Na flora fanerogâmica do estado de São Paulo.** Dissertação de Mestrado do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2011.

LUZ, G. R.; MENINO, G. C. O.; MOTA, G. S.; NUNES, Y. R. F. Síndromes de dispersão de espécies arbustivo-arbóreas em diferentes fitofisionomias no norte de Minas Gerais. **Anais do IX Simpósio Nacional Cerrado – desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais e II Simpósio Internacional Savanas Tropicais.** Brasília, 2008.

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, nº 1-2, 2008. (a)

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)

MAGALHÃES, C. H. P. **Reação de hipersensibilidade em *Terminália Glabrenscens*.** Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Ecologia Conservação e Manejo da Vida Silvestre da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

MAIA, L. M. C. Regeneração da vegetação após salinização no perímetro irrigado do Moxotó, Ibimirim, Pernambuco. **Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil**, Fortaleza, 2003.

MANTOVANI, M.; RUSCHEL, A. R.; PUCHALSKI, A.; SILVA, J. Z.; REIS, M. S.; NODARI, R. O. Diversidade de espécies e estrutura sucessional de uma formação secundária da floresta ombrófila densa. **Scientia Forestalis**, n.6, p.14-26, 2005.

MELO, J. I. M.; PAULINO, R. C.; SILVA, F. V. Chave ilustrada para os gêneros de Boraginaceae *senso lato* nativos do Brasil. **Revista Caatinga**, v.20, n.3, p.172-180, 2007.

MELLO, J. M.; SCOLFORO, J. R.; CARVALHO, L. M. T.; (Ed.) **Inventário Florestal de Minas Gerais – Floresta Estacional Decidual: florística, estrutura, diversidade, similaridade, distribuição diamétrica e de altura, volumetria, tendências de crescimento e manejo florestal.** Lavras: Editora UFLA, 2008. 266p.

MELLO, R.; LOPES, J. C.; PIRANI, J. R. Flora da Serra do Cipó: Annonaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, v.30, n.1, p.37-56, 2009.

MENINO, G. C. O. **Florística e estrutura da regeneração natural da vegetação ciliar do rio Pandeiros, norte de Minas Gerais.** Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Biologia da Conservação, Universidade Estadual de Montes Claros, 2009.

MENINO, G. C. O.; NUNES, Y. R. F.; TOLENTINO, G. S.; SANTOS, R. M.; AZEVEDO, I. F. P.; VELOSO, M. D. M.; FERNANDES, G. W. A regeneração natural da vegetação ciliar do rio Pandeiros como indicativo da futura composição da comunidade arbórea. **MG Biota: Boletim Técnico Científico da Diretoria de Biodiversidade do Instituto Estadual de Florestas – MG.** Vol.2, n.2, 2009.

MOURA, I. O.; RIBEIRO, K. T.; TAKAHASI, A. Amostragem da vegetação em ambientes rochosos. Pg. 255-294. In: FELFILLI, J. M.; EISENLOHR, P. V.; MELO, M. M. R. F.; ANDRADE, L. A.; NETO, J. A. A (Editores). **Fitossociologia no Brasil – Métodos e estudos de caso.** Viçosa, MG: Ed. UVF, 2011. 556p.

NEGREIROS, D.; MORAES, M. L. B.; FERNANDES, G. W. Caracterização da fertilidade dos solos de quatro leguminosas de campos rupestres, Serra do Cipó, MG, Brasil. **Revista de La Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal**, vol.8, n.3, 2008.

NEGRINI, M.; AGUIAR, M. D.; VIEIRA, C. T.; SILVA, A. C.; HIGUCHI, P. Dispersão, distribuição espacial e estratificação vertical da comunidade arbórea em um fragmento florestal no planalto catarinense. **Revista Árvore**, vol.36, n.5, p.919-929, Viçosa – MG, 2012.

NEVES, F. S.; ARAÚJO, L. S.; ESPÍRITO-SANTO, M. M.; FAGUNDES, M.; FERNANDES, G. W. Efeito da estratificação florestal e da sucessão sobre a fauna de insetos herbívoros associada ao dossel de uma floresta estacional decidual. **Revista MG Biota**, Instituto Estadual de Florestas, v.3, n.4, pg.33-44, 2010.

OLIVEIRA, V. B.; FREITAS, M. S. M.; MATHIAS, L.; BRAZ-FILHO, R.; VIEIRA, I. J. C. Atividade biológica e alcalóides indólicos do gênero *Aspidosperma* (Apocynaceae): uma revisão. **Revista Brasileira de Plantas Medicináveis**, Botucatu, vol.11, n.1, p.92-99, 2009.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. **TreeAtlas 2.0**, Flora arbórea da América do Sul cisandina tropical e subtropical: Um banco de dados envolvendo biogeografia, diversidade e conservação. Universidade Federal de Minas Gerais. (<http://www.icb.ufmg.br/treetlan/>), 2010.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; BERG, E. V. D.; MARTINS, J. S.; VALENTE, A. S. M.; PIFANO, D. S.; SANTOS, R. M.; MACHADO, E. L. M.; SILVA, C. P. C. Espécies de ocorrência do domínio atlântico, do cerrado e da caatinga. In: OLIVEIRA-FILHO, A. T.; SCOLFORO, J. R. (Ed) **Inventário Florestal de Minas Gerais: espécies arbóreas da flora nativa**. Lavras, UFLA, 2008. Cap.6, p.421-539.

PAES, C. **Incêndio no Parque da Serra do Cipó é o pior em 20 anos**. Disponível em: <http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2012/10/incendio-no-parque-da-serra-do-cipo-e-o-pior-em-20-anos-diz-instituto.html>. Acesso em: 25 de abril de 2012.

PATRÍCIO, M. C. B.; PIRANI, J. R. Flora da Serra do Cipó: Erythrolaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, vol.20, p.53-61, 2002.

PEDERNEIRAS, L. C. Ulmaceae, Cannabaceae e Urtigaceae das restingas do estado do Rio de Janeiro. **Rodriguésia**, n.62, vol.2, p.299-313, 2011.

PEREIRA, Z. V.; KINOSHITA, L. S. Rubiaceae Juss. do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, MS, Brasil. **Hoehnea**, vol.40, n.2, pg. 205-251, 2013.

PERONI, N.; HERNÁNDEZ, M. I. M. Sucessão ecológica. In: \_\_\_\_\_. **Ecologia de populações e comunidades**, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

PEZZINI, FF.; BRANDÃO, D.O.; RANIERI, B.D.; ESPÍRITO-SANTO, M. M.; JACOBI, C.M.; FERNANDES, G. W. Polinização, dispersão de sementes e fenologia das espécies arbóreas no Parque Estadual da Mata Seca. **Revista MG Biota**, Instituto Estadual de Florestas, vol.1, n.2, pg.37-45, 2008.

PORTAL R7. **Incêndio consome vegetação do Parque Nacional da Serra do Cipó**. Disponível em: <http://noticias.r7.com/minas-gerais/noticias/incendio-consome-vegetacao-do-parque-nacional-da-serra-do-cipo-20121010.html>. Acesso em: 25 de abril de 2012.

POWERS, J. S.; BECKNELL, J. M.; IRVING, J.; PÉREZ-AVILES, D. Diversity and structure of regenerating tropical dry forest in Costa Rica: geographic patterns and environmental drivers. **Forest Ecology and Management**, 258, pg.959-970, 2009.

QUESADA, M. et al. Succession and management of tropical dry forest in the Americas: review and new perspectives. **Forest Ecology and Management**, 258, pg.1014-1024, 2009.

RAPINI, A. **Sistemática**: Estudos em Asclepiadoideae (Apocynaceae) da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais. Tese de Doutorado do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2000.

RAPINI, A. Revisitando as Asclepiadoideae (Apocynaceae) da Cadeia do Espinhaço. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, n.28, vol.2, pg.97-123, 2010.

RBMA – RESERVA BIOLÓGICA DA MATA ATLÂNTICA. **Panorama do cumprimento das metas de AICHI – CDB 2020 na mata atlântica**: avanços, oportunidades e desafios. Anuário Mata Atlântica, 2012. 90pgs.

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.

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, pg.1-17, 2005.

RIBEIRO, K.T; NASCIMENTO, J.S.; MADEIRA, J.A.; RIBEIRO, L.C. Aferição dos limites da mata atlântica na Serra do Cipó, MG, Brasil, visando maior compreensão e proteção de um mosaico vegetal fortemente ameaçado. **Revista Natureza e Conservação**, vol.7, n.1, pg.30-49, 2009.

RIBEIRO, R. D.; LIMA, H. C. Riqueza e distribuição geográfica de espécies arbóreas da família Leguminosae e implicações para conservação no Centro de Diversidade Vegetal de Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, n.60, vol.1, pg.111-127, 2009.

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

ROCHA, G.F.S; SARAIVA, D.G; SOUZA, F.A.S; FARIA, O.J; SOARES, R.C; ASTRO, B.E.S; PIMENTA, S; RIBEIRO, K.T. Estudo da ocorrência dos mamíferos de médio e grande porte na região da trilha da farofa – Parque Nacional da Serra do Cipó (MG), e utilização dos dados para educação ambiental. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu, Minas Gerais, 2007.

RODRIGUES, B. D.; RIBEIRO, C. M. Aplicação da teoria dos refúgios ecológicos sobre a flora rupestre de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. **Anais do 12º Encontro de Geógrafos da América Latina**, Montevideo, Uruguai, 2009.

ROMARIZ, D. A. **Humboldt e a fitogeografia**. Ed. Lemos, São Paulo, 1996.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SÁNCHEZ-AZOFEIRA, G. A.; KALACSKA, M.; ESPÍRITO-SANTO, M. M.; FERNANDES, G. W.; SCHNITZER, S. Tropical dry Forest succession and the contribution of lianas to Wood area index (WAI). **Forest Ecology and Management**, 258, 941-948, 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, pp. 793-814. 2011.

SANTOS, R. F.; CARLESSO, R. Déficit hídrico e os processos morfológico e fisiológico das plantas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.2, n.3, p.287-294, Campina Grande, 2008.



SHEPHERD, D. **Levantamento dendrológico na floresta ombrófila mista e implementação de um sistema de identificação online**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná, 2012. Disponível para consulta em: <http://florestaombrofilamista.com.br/sidol/?menu=home>, acesso em Agosto de 2013.

SHEPHERD, G. J. **Fitopac 1** – manual de usuário. Departamento de Botânica da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1995.

SILVA-LUZ, C. L.; PIRANI, J. R. Lista de espécies de Anacardiaceae do Estado de São Paulo. **Biota Neotropica** (Edição em português. Impresso), v. 11, p. 200-200, 2012.

SILVA, L. A.; SCARIOT, A. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea em uma floresta estacional decidual em afloramento calcário (Fazenda São José, São Domingos, GO, Bacia do Rio Paranã). **Revista Acta Botânica Bras.** N.17, vol2, p.305-313, 2003.

SILVA, M. C. N. A.; RODAL, M. J. N. Padrões das síndromes de dispersão de plantas em áreas com diferentes graus de pluviosidade. **Acta Botânica Bras.** Vol.23, n.4, 2009. Pg.1040-1047.

SILVA, R. H. R.; VELOSO, M. C. R. A.; GONÇALVES, T. S. G.; Regeneração natural de uma floresta estacional decidual no norte de Minas Gerais como indicativo da futura composição da comunidade arbórea. **Anais do XX Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Universidade Estadual de Montes Claros**, 2012.

SILVA, S. R.; ZAPPI, D.; TAYLOR, N.; MACHADO, M. (Org.) **Plano de ação nacional para a conservação das Cactáceas**. Série Espécies Ameaçadas, ICMBIO, 2011. 58p.

SILVA, V. S.M; MOREIRA, I. P.S; OLIVEIRA, K.S; SOARES, T.C; COLPINI, C. Estrutura da regeneração natural em uma floresta ecotonal na região nordeste mato-grossense. **Anais do Encontro Latino Americano de Iniciação Científica**, Pós-Graduação e Iniciação Científica Júnior: Biodiversidade – Conservação, preservação e recuperação. Universidade do Vale do Paraíba, 2010.

SILVEIRA, A.A. **Flora e serras mineiras**. Belo Horizonte: imprensa oficial, 1908. 206p.

SIMMONS, M. P.; C. C. CLEVINGER.; SAVOLAINEN.; R. H. ARCHER.; S. MATHEWS.; J. J. DOYLE. Phylogeny of the Celastraceae inferred from phytochrome B gene sequence and morphology. **American Journal of Botany** n. 88, vol.2, pg.313-325, 2001.

STONER, K. E.; SÁNCHEZ-AZOFEIFA, G. A. Ecology and regeneration of tropical dry Forest in the Americas: implications for management. **Forest Ecology and management**, vol. 258, pg. 903-906, 2009.

TAYLOR, C. M.; CAMPOS, M. T. V. A.; Zappi, D. Flora da reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Rubiaceae. **Rodriguésia**, n.58, v.3, p.549-616, 2007.

TONHASCA JR., A. **Ecologia e história natural da mata atlântica**. Interciência, Rio de Janeiro, 2005.

TRINDADE, M. J. S. **Euphorbiaceae Juss. da Floresta Nacional de Caxiuanã, com ênfase nas espécies ocorrentes na grade do PPBIO, Pará, Brasil**. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2008.

TROPPEMAIR, H. Biogeografia e sistemas. In: **Biogeografia e meio ambiente**. P. 124-126, Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1987.

VIEIRA, D.L.M. **Regeneração natural de florestas secas: implicações para restauração**. Tese de Doutorado da Universidade de Brasília, 2006.

VIEIRA, D.L.M.; SCARIOT, A. Principles of natural regeneration of tropical dry forest for restoration. **Restoration Ecology**, vol.14, n.1, pg.11-20, 2006.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N. Diversidade e endemismo das Cactáceae na Cadeia do Espinhaço. **Revista Megadiversidade**, vol. 4, n.1-2, p.111-116, 2008.

ZHOURI, A.; BARBOSA, R. S.; ANAYA, F. C.; ARAÚJO, E. C.; SANTOS, F. D.; SAMPAIO, C. Processos socioambientais nas matas secas do norte de Minas Gerais: políticas de conservação e os povos do lugar. **Revista MG Biota**, Instituto Estadual de Florestas, vol.1, n.2, pg. 28-36, 2008.

**Recebido em:** 01/10/ 2014

**Aprovado para publicação em:** 29/12/2014