



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE NOVA XAVANTINA – MT  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO  
DOCENTE: EDDIE LENZA DE OLIVEIRA**



## **RELATÓRIO DE PRÁTICA INDIVIDUAL**

**Diversidade de regenerantes da comunidade arbórea em três  
fitofisionomias de Cerrado em Nova Xavantina - MT**

**Oriales Rocha Pereira**

Nova Xavantina / MT

Setembro / 2010

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE NOVA XAVANTINA – MT  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO  
DOCENTE: EDDIE LENZA DE OLIVEIRA**

**RELATÓRIO DE PRÁTICA INDIVIDUAL**

Diversidade de regenerantes da comunidade arbórea em três  
fitofisionomias de Cerrado em Nova Xavantina - MT

**Oriales Rocha Pereira**

Relatório apresentado como requisito avaliativo ao programa de pós-graduação em Ecologia e Conservação da UNEMAT – *Campus* de Nova Xavantina – MT, junto a disciplina de Ecologia de Campo, sob responsabilidade do Professor Dr. Eddie Lenza de Oliveira.

Nova Xavantina / MT

Setembro / 2010

## Introdução

Possuindo uma flora com mais de doze mil espécies, o Cerrado é considerado a savana mais rica do mundo (Mendonça *et al.* 1998), com alta biodiversidade que se deve à sua grande extensão territorial, à heterogeneidade ambiental e por conter trechos das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Alho & Martins 1995; Klink e Solbrig 1996). Segundo Ribeiro e Walter (2001), os tipos fisionômicos gerais desse Bioma estão agrupados em três formações vegetais: florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão); savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre). Sua distribuição e a manutenção das diferentes fitofisionomias estão relacionadas com fatores como o clima, diferenças no regime do lençol freático, composição nutricional do solo (Ribeiro e Walter 2001) e topográficos (Radambrasil 1981), além da ocorrência de fogo e perturbações antrópicas (Eiten 1972; Oliveira *et al.* 1990).

Como o Cerrado sofre forte antropização devido fronteiras agrícolas em expansão, recentemente este bioma foi classificado como uma das 34 “zonas de tensão da biodiversidade (*biodiversity hotspots*), por abrigar uma biota rica e endêmica e por ter perdido mais de 70% de sua cobertura vegetal natural (Myers 2000). Sua exploração, na maioria das vezes, ocorre de forma desordenada, contribuindo para descaracterização do bioma, mesmo antes que estudos sejam conduzidos para melhor se conhecer a biologia, os processos estruturadores das comunidades e consequentemente a função das espécies para ao funcionamento do ecossistema. Dentre estes estudos, pode-se destacar a regeneração natural de suas espécies nas comunidades, seja por banco de sementes, seja por rebrota de cepas.

O estrato regenerativo é constituído das fases juvenis das espécies e pode demonstrar como funcionam os processos de sucessão em uma floresta (Passos, 1998). Inoue (1979) afirma que água, temperatura, germinação, competição, luz e solo são alguns fatores responsáveis pela ocorrência das espécies em estado de regeneração natural em maior ou menor intensidade, agindo simultaneamente para o seu sucesso no estabelecimento, formação estrutural e fisionômica da floresta. De acordo com Dorneles e Negrelle (1999), a densidade e permanência de uma dada população, numa comunidade, dependem de sua capacidade de auto-regeneração e de fatores extrínsecos que lhes são impostos, tais como clima, interações bióticas ou disponibilidade de luz.

Estudos da regeneração natural da vegetação, freqüentemente subestimados, têm grande importância, já que permitirão conhecer e prever o desenvolvimento e a manutenção das espécies na comunidade. Assim, os estudos sobre a regeneração natural são essenciais para a compreensão da dinâmica da vegetação e para a elaboração de planos de manejo, para a vegetação do cerrado.

Devido à carência de estudos neste âmbito, este trabalho teve como objetivos principais: 1. Identificar a riqueza de espécies do estrato regenerante e verificar se ocorre similaridade com a composição vegetal do estrato arbustivo-arbóreo de um gradiente formado por três fitofisionomias de cerrado; 2. Interpretar como é a diversidade de espécies contidas nessas três fitofisionomias; 3. Verificar como a regeneração das espécies difere quanto às classes de alturas entre as três fitofisionomias.

## **Materiais e Métodos**

A área de estudo localiza-se a aproximadamente 40 km do município de Nova Xavantina - MT, na Fazenda Remanso, as margens do Rio Noidori (S 14<sup>o</sup> 47' 58.8" W 52<sup>o</sup> 38' 32.3"). O estudo foi desenvolvido em três fitofisionomia de Cerrado, sendo elas: Mata Ciliar, Campo Limpo Úmido e Cerrado Típico, onde foram demarcadas transecções ao longo de 1820 m de extensão e ao longo das transecções foram estabelecidos 57 pontos amostrais (18, 19 e 20 respectivamente), com cerca de 30 m de distância entre pontos.

A Mata Ciliar possui vegetação florestal, com estrutura densa e alta, associada ao curso d'água, acompanhando a margem do Rio Noidori. É uma mata relativamente estreita. Segundo Ribeiro e Walter 2008, as árvores predominantes são eretas e com altura variando entre 20 m a 25 m, com alguns indivíduos emergentes alcançando 30 m. O Campo Limpo Úmido apresenta tipo fisionômico exclusivamente herbáceo, com raros arbustos e ausência completa de árvores (Ribeiro e Walter, 2008). O Cerrado Típico contém presença predominantemente de vegetação arbóreo-arbustiva, com cobertura arbórea de 20% a 50% e altura média de 3m a 6m (Ribeiro e Walter, 2008).

O clima da região é do tipo Aw (tropical de savana) de Köppen, com precipitação média anual de 1.600mm, caracterizado por duas estações bem definidas, uma seca (de abril a setembro) e uma chuvosa (de outubro a março) e temperaturas médias em torno de 20.1°C (Ribeiro & Walter 2008).

As coletas de dados ocorreram no dia 24, 25 e 26 de agosto de 2010. Foram estabelecidas 3 parcelas de 1m x 1m distribuídas dentro de cada um dos 57 pontos fixos de unidades amostrais, totalizando 171 parcelas amostradas, para obtenção de dados do estrato lenhoso regenerante. Foram incluídos todos os indivíduos lenhosos vivos, com altura maior que 30 cm de altura e diâmetro na altura do solo (DAS) menor ou igual a 5 cm. Determinou-se a altura com auxílio de uma vara graduada com fita métrica. A maioria das espécies foi identificada em campo, as demais por comparações de exemplares com materiais já herborizados e depositados no Herbário NX, da Coleção Zoobotânica James Alexander Ratter, da UNEMAT, *Campus* Universitário de Nova

Xavantina-MT. As espécies foram organizadas em famílias botânicas de acordo com a classificação de APG III (2008). Sendo que para conferência dos nomes dos autores das espécies foi utilizado o site Missouri Botanical Garden ([www.mobot.org/w3t/search](http://www.mobot.org/w3t/search) 2010).

Para comparação entre estrato regenerante e vegetação arbustivo-arbórea das três fitofisionomias foram utilizados dados fitossociológicos obtidos na mesma época e na mesma área, das espécies lenhosas arbustivo-arbóreas com circunferência superior ou igual a 9,4 cm medida à altura do peito (CAP).

A classificação dos pontos pertencentes em cada fitofisionomia foi feita no campo e com base nos dados de presença/ausência e densidade de espécies, utilizando-se o método TWINSpan (Hill 1979) do PC-ORD, versão 3.17 (McCune & Mefford 1997). De acordo com Hill (1979), é um método divisivo, hierárquico e politético, onde a matriz de dados é construída pela abundância das espécies nas parcelas, sendo aplicável para uma ampla gama de matrizes de dados, expressando seus atributos individuais. Cada divisão gera um autovalor que indica o percentual de variação dos dados da comunidade no eixo de ordenação. Normalmente, um autovalor em torno de 0,30 é considerado significativo para explicar as variações ocorrentes na natureza, logo quando a divisão atingir um autovalor menor que 0,30, esta poderá ser descartada (Kent e Coker, 1992).

A diversidade das espécies regenerantes foi calculada para as três fitofisionomias, tanto para o estrato regenerante quanto para o estrato arbustivo-arbóreo, através do índice de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ), cujos valores ficam entre 1,5 e 3,5 e raramente ultrapassa 4,5 (Magurran 1988). Esse índice é mais sensível a mudanças no número de espécies raras. Já a equabilidade foi avaliada pelo índice de Pielou ( $J$ ) (Ludwig e Reynolds, 1988), cujos valores variam de 0 a 1 e o valor máximo representa a situação em que todas as espécies possuem a mesma abundância (Magurran, 1988). Para os cálculos dos índices, foi utilizado o programa Excel.

Para análise da similaridade florística, utilizou-se o índice de Sørensen (CCs), analisando estrato regenerante e arbustivo-arbóreo, para verificar similaridade entre a composição vegetal arbustivo-arbórea e a regenerante de cada fitofisionomia e verificou-se similaridade entre o estrato regenerante entre as três fitofisionomias. Esse índice dá maior peso para as espécies comuns (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974) e seus valores variam entre 0 e 1 e valores superiores a 0,5 indicam similaridade elevada entre as comunidades (Kent e Coker 1992).

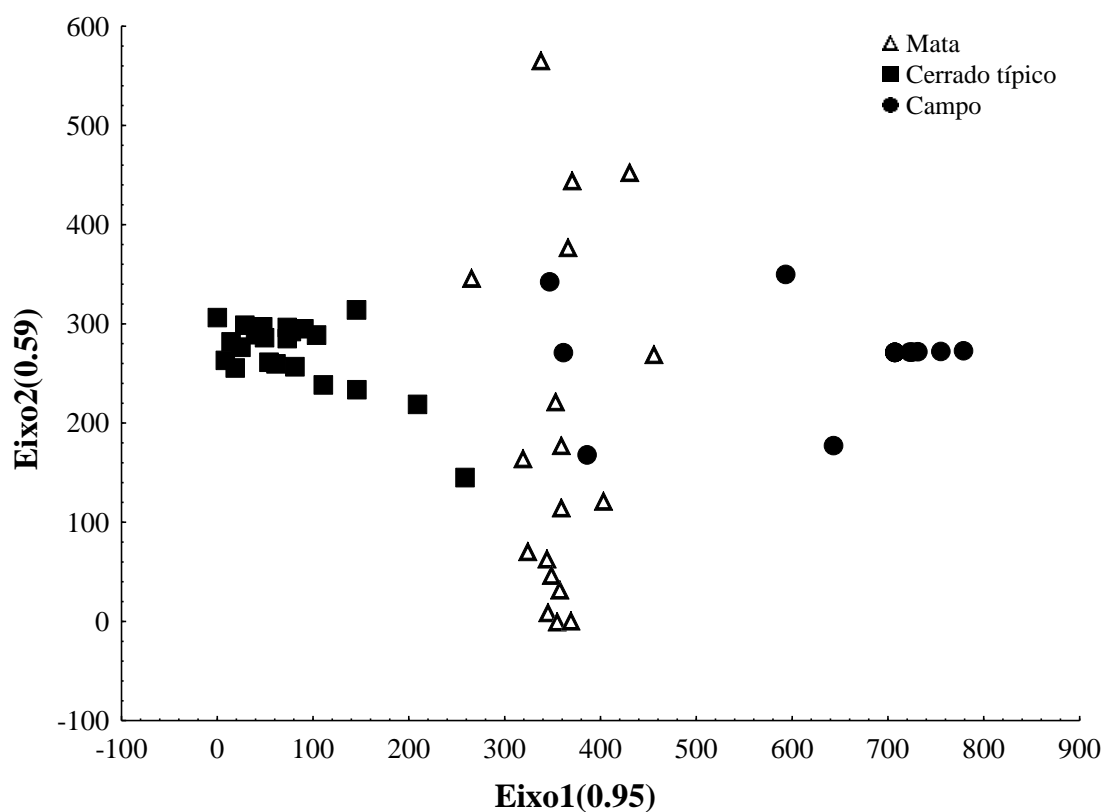
Foram determinadas e analisadas as distribuições das alturas para a comunidade. Para tal, os intervalos de classes (IC), foram calculados a partir da fórmula proposta por Spiegel (1976), que minimiza o número de classes vazias. As diferenças na distribuição dos indivíduos em classes de altura, entre as fitofisionomias estudadas, foram analisadas através do teste de Kolmogorov-Smirnov (Sokal & Rohlf 1995).

## Resultados e discussão

As três fitofisionomias caracterizadas em campo foram distintamente separadas pelo método do Twinspan, cujo eixo 1 explicou 95% da variação dos dados apesar de algumas espécies estarem ocorrendo tanto em campo limpo úmido quanto Mata Ciliar (ex. *Myrcia sellowiana* Berg. e *Luehea grandiflora* Mart.). fato que pode explicar a sobreposição de alguns pontos amostrais de mata e campo limpo.(Figura 01).

Foram encontrados 660 indivíduos vivos, dos quais 17 não foram identificados, 27 indivíduos identificados em nível de gênero e seis em nível de família. Os indivíduos estão distribuídos em 134 espécies de 40 famílias, sendo que destes, 111 indivíduos de 40 espécies pertencentes a 20 famílias na Mata Ciliar, 449 indivíduos distribuídos em 96 espécies pertencentes a 31 famílias no Cerrado Típico e 100 indivíduos de 19 espécies pertencentes a 16 famílias no Campo Limpo Úmido (Tabela 01).

A riqueza de espécies foi superior à encontrada em trabalhos em Cerrados de Minas Gerais, como o de Ávila *et al.*, 2009, em levantamento florístico e estrutura do estrato regenerante, em que amostraram 47 espécies em 100 parcelas de 5 x 5 m. Vale *et al.*, 2009, em análise de regeneração em formações florestais e abertas de cerrado em Uberlândia – MG, em 25 parcelas de 10 x 10m, amostraram 47 espécies distribuídas em 26 famílias e Barreira *et al.*, 2002, em 30 parcelas de 1 x 60m inventariaram 49 espécies de 24 famílias. Levantamentos realizados em mata de galeria de Brasília, como o de Oliveira e Felfili 2005, em 151 parcelas de 10 x 20m, obteve uma maior riqueza, 186 espécies e 93 famílias e em levantamento realizado por Santiago *et al.*, 2005, também em mata de galeria, com 100 parcelas de 10 x 10m, foram identificadas um número menor de espécies, 118 de 47 famílias.



**Figura 01.** Representação gráfica das distribuições de espécies dos pontos amostrais distribuídos em três fitofisionomias de Cerrado, em Nova Xavantina - MT.

**Tabela 01** – Famílias e espécies, amostradas em três fitofisionomias do bioma Cerrado, em Nova Xavantina – MT. A tabela está disposta em ordem alfabética por família.

FAMÍLIAS	CT	MC	CL
<b>ANACARDIACEAE</b>			
<i>Anacardium</i> sp	1		
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.			1
<b>ANNONACEAE</b>			
<i>Annona coriacea</i> Mart.		2	
<i>Annona</i> sp	5		
<i>Annona</i> sp2	3		
<i>Annona tomentosa</i> R.E. Fr.	1		
<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St. -Hil.) Saff.	1		
<i>Ephedranthus parviflorus</i> S. Moore		7	
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	6		
Annonaceae sp 3		1	
<b>APOCYNACEAE</b>			
<i>Aspidosperma macrocarpa</i> Woodson	1		

<i>Aspidosperma multiflorum</i> A. DC.	5		
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	3		
<i>Himatanthus obovatus</i> (M. Arg.) Woodson	2		
<i>Hymatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Mull. Arg.) Woodson		1	
<b>ARALIACEAE</b>			
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin			1
<b>ARECACEAE</b>			
<i>Attalea</i> sp		15	
<b>ASTERACEAE</b>			
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	4		
<b>BIGNONIACEAE</b>			
<i>Memora campicola</i> Pilg.	9		
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith		1	
<b>BURSERACEAE</b>			
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand		1	
<b>CALOPHYLLACEAE</b>			
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	1		
<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	1		
<b>CELASTRACEAE</b>			
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G. Don	1		
<i>Salacia</i> sp	4		
<b>CHRYSOBALANACEAE</b>			
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. F.	2		
<i>Licania humilis</i> Cham. & Schltdl.	1		
<i>Licania kunthiana</i> Hook. f.		18	
<b>COMBRETACEAE</b>			
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	4		
<b>CONNARACEAE</b>			
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	1		
<i>Rourea induta</i> Planch.	10		3
<b>DILLENiaceae</b>			
<i>Davilla elliptica</i> A. St. Hil.	6		
<b>EBENACEAE</b>			
<i>Diospyros hispida</i> A. DC.	1		
<b>EMMOTACEAE</b>			
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	1		



<b>ERYTHROXYLACEAE</b>			
<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St.-Hil.	9		1
<i>Erythroxylum testaceum</i> Peyr.	2		
<b>EUPHORBIACEAE</b>			
<i>Cnidoscolus</i> sp	2		
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.		2	
<i>Mabea pohliana</i> (Benth.) Mull. Arg.		1	
<b>FABACEAE</b>			
<i>Andira cuiabensis</i> Benth.	2		
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.		2	
<i>Bauhinia brevipes</i> Vogel	4		
<i>Bauhinia rufa</i> Graham ex Baker	4		
<i>Bauhinia</i> sp	1		1
<i>Cenostigma</i> sp	2		
<i>Chamaecrista</i> sp	2		
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	10	1	
<i>Copaifera martii</i> Hayne	84	2	
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	1		
<i>Dalbergia</i> sp	3		
<i>Dioclea grandiflora</i> Mart. ex Benth.	2		
<i>Dioclea</i> sp	4		
Fabaceae sp		3	
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	2		
<i>Luetzelburgia praecox</i> (Harms ex Kuntze) Harms	1		
<i>Senna</i> sp	3		
<i>Stryphnodendron obovatum</i> Benth.	1		
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	2		
<b>LACISTEMATACEAE</b>			
<i>Lacistema aggregatum</i> (P.J. Bergius) Rusby	1		1
<b>LAMIACEAE</b>			
<i>Vitex polygana</i> Cham.		1	
<b>LAURACEAE</b>			
<i>Nectandra</i> sp			1
<b>MALPIGHIACEAE</b>			
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	1		
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A. Juss.	1		
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A. Juss.	7		3
Malpighiaceae sp 1	3		

<b>MALVACEAE</b>			
<i>Eriotheca</i> sp	2		
<i>Luehea grandiflora</i> Mart.		1	1
<b>MELASTOMATACEAE</b>			
<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC.			70
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.			8
<i>Miconia</i> sp 1			1
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	4		
<b>MENISPERMACEAE</b>			
<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith		6	
<b>MORACEAE</b>			
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	2		1
<i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul		3	
<b>MYRISTICACEAE</b>			
<i>Virola sebifera</i> Aubl.		10	
<b>MYRTACEAE</b>			
<i>Eugenia</i> sp	1		
<i>Eugenia aurata</i> O. Berg	4		
<i>Eugenia gardneri</i> Fern.-Vill.	15		
<i>Eugenia gemmiflora</i> O. Berg	1		
<i>Eugenia</i> sp2	5		
<i>Myrcia</i> sp 1	5		
<i>Myrcia</i> sp 2	4		
<i>Myrcia</i> sp 3		2	
<i>Myrcia</i> sp 4	32		
<i>Myrciaria</i> sp		1	
Myrtaceae sp 6	1		
<i>Myrcia amazonica</i> DC.		3	
<i>Myrcia gardneri</i> O. Berg	2	1	
<i>Myrcia lanuginosa</i> DC.	45		1
<i>Myrcia sellowiana</i> Berg		3	2
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.		4	
<i>Psidium</i> sp	1		
<b>NYCTAGINACEAE</b>			
<i>Guapira graciliflora</i> (Schmidt) Lundell	11		
Nyctaginaceae sp			1
<b>OCHNACEAE</b>			
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.		2	
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill.	3		

<i>Ouratea nana</i> (A. St.-Hil.) Engl.	8		
<i>Ouratea</i> sp	1	1	
<i>Ouratea</i> sp 1	3		
<i>Ouratea</i> sp 2	2		1
<b>OPILIACEAE</b>			
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook. f.	1		
<b>PROTEACEAE</b>			
<i>Roupala montana</i> Aubl.	2	3	
<b>RUBIACEAE</b>			
<i>Cordia elliptica</i> (Cham.) Kuntze	19	1	
<i>Cordia sessilis</i> (Vell.) Kuntze	2	1	
<i>Cordia</i> sp	3		
Rubiaceae sp	1		
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	1		
<b>SALICACEAE</b>			
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.		3	
<i>Casearia silvestris</i> Sw.	3		
<b>SAPINDACEAE</b>			
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	10		1
<b>SAPOTACEAE</b>			
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma		1	
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	1		
<i>Pouteria</i> sp		2	
<b>SIMAROUBACEAE</b>			
<i>Simarouba amara</i> Aubl.		1	
<b>STYRACACEAE</b>			
<i>Styrax camporum</i> Pohl			1
<b>VOCHYSIACEAE</b>			
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	7		
<i>Vochysia rufa</i> Mart.	3		
<b>SEM IDENTIFICAÇÃO</b>			
NI 1		1	
NI 2		1	
NI 3	1		
NI 4		2	
NI 5	1		
NI 6	1		

NI 7	1		
NI 8	1		
NI 9	1		
NI 10	1		
NI 11	1		
NI 12	1		
NI 13	1		
NI 14	1		
NI 15	1		
NI 16	1		
NI 17	3		
<b>TOTAL</b>	449	111	100

As duas famílias que apresentaram o maior número de espécies na Mata Ciliar foram Myrtaceae (5) e Fabaceae (4), no Cerrado Típico foram Fabaceae (15) e Myrtaceae (12) e no Campo Limpo Úmido foram Myrtaceae (3) e Melastomataceae (3). Estas famílias também foram as mais representativas no trabalho de Ávila *et al.* (2009), Myrtaceae e Melastomataceae nos levantamentos de Oliveira e Felfili (2005) e Fabaceae em estudos de regeneração de áreas de Cerrado em MG, por Vale (2009).

Para a Mata Ciliar as famílias com maior número de espécies não são as com maior densidade de indivíduos dentro de cada espécie, estas estão alocadas nas famílias Chrysobalanaceae (*Licanea kunthiana* Hook. f., 18 indivíduos – 16.51%), Arecaceae (*Attalea* sp, 15 – 13.76%), Myristicaceae (*Virola sebifera* Aubl., 10 – 9.17%), Annonaceae (*Ephedranthus parviflorus* S. Moore, 7 – 6.42%) e Menispermaceae (*Abuta grandiflora* (Mart.) Sandwith, 6 – 5.50%), que juntas essas cinco espécies representam 51.36% do total de 109 indivíduos encontradas na mata. Para o Cerrado Típico duas espécies representam 58.30% dos 452 indivíduos amostrados, sendo *Copaifera martii* Hayne (Fabaceae) com 84 ind. representando 37.96% e *Myrcia lanuginosa* DC. com 45 ind. e 20.34% de representação no total. Para o Campo Limpo Úmido a espécie com maior densidade foi *Macairea radula* (Bonpl.) DC. (Melastomataceae), com 70 indivíduos, abrangendo 69.30% de um total de 99 indivíduos encontrados.

O valor do índice de diversidade de espécies de Shannon-Wiener ( $H'$ ) calculado para o estrato regenerante foi: Mata Ciliar 3.09 nats ind.<sup>-0,1</sup>, Cerrado Típico 3.66 nats ind.<sup>-0,1</sup> e Campo Limpo Úmido 1.37 nats ind.<sup>-0,1</sup>.

No presente estudo foi encontrada alta diversidade de espécies para Mata Ciliar e Cerrado Típico, ou seja, ocorre concentração de indivíduos distribuídos em poucas espécies e poucos indivíduos distribuídos em muitas espécies. Esta tendência também pode ser observada em levantamentos realizados em florestas ripárias (Felfili *et al.* 2001; Marimon *et al.* 2002). Estas

florestas são caracterizadas não somente pelo número elevado de espécies por unidade de área, mas também pela baixa densidade em que muitas espécies são encontradas (Barbosa 1997), refletindo em uma alta riqueza das espécies. Segundo Hartshorn (1980), o elevado percentual de espécies raras confirma a tendência de que aproximadamente um quarto a um terço das espécies nas florestas tropicais é amostrado em baixa densidade. Para o Campo Limpo Úmido foi encontrada baixa diversidade de espécies, podendo ser explicado pelo fato de apenas uma espécie conter 70 dos 99 indivíduos amostrados (*Macairea radula*).

O valor do índice de diversidade de espécies de Shannon-Wiener ( $H'$ ) foi calculado para o estrato arbustivo-arbóreo, para fazer uma comparação e verificar qual estrato possui maior diversidade de espécies, e os resultados encontrados foram os seguintes valores: Mata Ciliar 3.67 nats ind.<sup>-0,1</sup>, Cerrado Típico 3.67 nats ind.<sup>-0,1</sup> e para o Campo Limpo Úmido 2.4 nats ind.<sup>-0,1</sup>. Comparando os dois estratos (regenerante e arbustivo-arbóreo) das três fitofisionomias, verifica-se que a Mata Ciliar possui maior diversidade em seu estrato arbustivo-arbóreo do que no estrato regenerante. Já para Campo Limpo Úmido, o estrato arbustivo-arbóreo apresentou maior diversidade de espécies do que o estrato regenerante, mas para os dois estratos esse índice foi baixo, evidenciando que a estrutura vegetacional que compõe o estrato regenerante segue o mesmo padrão para o estrato arbustivo-arbóreo (alta densidade de indivíduos em poucas espécies), e com um detalhe adicional, a maioria das espécies que ocorre no estrato regenerante não ocorre no estrato arbustivo-arbóreo. Por exemplo, a espécie dominante em densidade no estrato regenerante nesse levantamento de dados foi *Macairea radula*, e esta espécie não é amostrada no levantamento do estrato arbustivo-arbóreo, o que pode ser explicado pela composição vegetacional dessa fitofisionomia que segundo Ribeiro e Walter 2008, no campo limpo tem predomínio de herbáceas, com raros arbustos e ausência completa de árvores. Na comparação entre os dois estratos para o Cerrado Típico, verifica-se que a diversidade é alta para os dois estratos e que não apresentam diferenças quanto a intensidade de diversidade.

Os valores de equabilidade ( $J'$ ) encontrados para os estratos arbustivo-arbóreo e regenerante de Mata Ciliar, Cerrado Típico e Campo Limpo Úmido foram respectivamente: 0,85 e 0,86; 0,86 e 0,80 e 0,91 e 0,45, mostrando que há uniformidade entre a abundância das espécies encontradas entre os dois estratos (regenerantes e arbustivo-arbóreo) da Mata Ciliar e do Cerrado Típico e para Campo Limpo Úmido não existe essa uniformidade na abundância das espécies encontradas nos estratos observados.

A similaridade florística do estrato regenerante calculada através do índice de Sørensen (CCs) demonstrou que as três áreas do Cerrado estudado apresentam baixa similaridade (Mata Ciliar e Campo Limpo Úmido: 0.07; Mata Ciliar e Cerrado Típico: 0.09 e Cerrado Típico e Campo Limpo Úmido: 0.14). Segundo Kent e Coker (1992), valores superiores a 0.5 indicam similaridade

elevada entre as comunidades, portanto valores baixos como os aqui encontrados para a verificação de similaridade entre as fitofisionomias amostradas nos evidenciam que o bioma Cerrado é composto por um mosaico vegetacional característico de diferentes formações fisionômicas (florestal, savânicas e campestres), sendo que as três formações estão presentes na área observada para análise da regeneração natural.

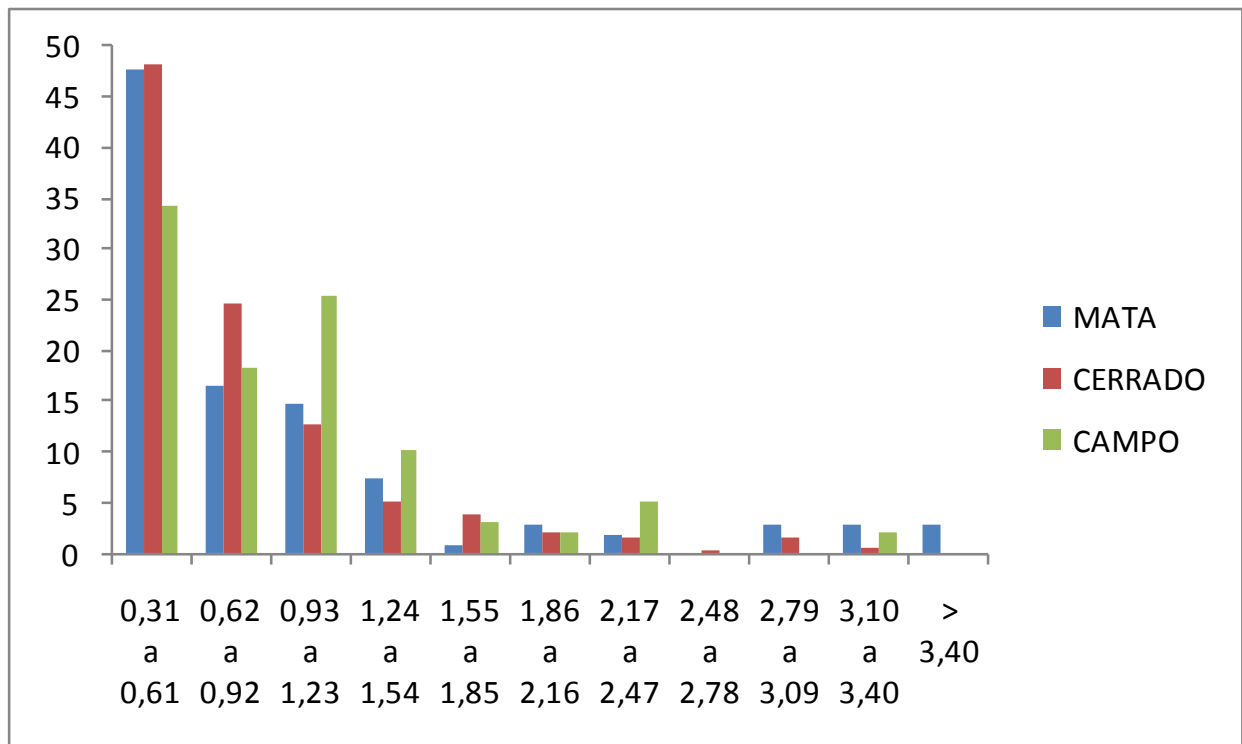
A baixa similaridade pode ser explicada pela pouca ocorrência de espécies comuns no estrato regenerante entre as fitofisionomias. Entre Mata Ciliar e Campo Limpo Úmido foram encontradas apenas 2 espécies comuns amostradas para as duas fitofisionomias, de um total de 54 espécies amostradas (*Myrcia sellowiana* Berg e *Luehea grandiflora* Mart.). Entre Mata Ciliar e Cerrado Típico, apenas 6 espécies das 123 encontradas nas duas fitofisionomias são comuns nos dois ambientes. Verificando a similaridade entre o estrato regenerante do Cerrado Típico e Campo Limpo Úmido, apenas 8 das 105 espécies amostrados nas duas fitofisionomias ocorrem nas duas áreas.

Também foi encontrada baixa similaridade entre os dois estratos (regenerante e arbustivo-arbóreo) das fitofisionomias amostradas (Mata Ciliar: 0.41, Cerrado Típico: 0.44 e Campo Limpo Úmido: 0.11). Foram amostradas 80 espécies nos dois estratos da Mata Ciliar, dessas 21 espécies foram comuns aos dois estratos. Para Cerrado Típico foram amostradas 128 espécies, sendo 37 comuns aos dois estratos e para Campo Limpo Úmido, das 32 espécies, apenas duas foram comuns entre o estrato regenerante e o arbustivo-arbóreo, indicando que 89% das espécies não são comuns aos dois estratos estudados. Resultado diferente foi encontrado por Barreira *et al.* 2002 em Cerrados de Minas Gerais quando comparou estrato regenerante com estrato arbustivo-arbóreo e encontrou 82% de similaridade.

De acordo com Swaine & Hall 1988, inúmeras comunidades tropicais apresentam populações abundantes no dossel atual, porém, são raras ou mesmo ausentes na fase plântulas e plantas jovens. As espécies do estrato arbóreo que naturalmente ocorrem em baixa densidade e possuem poucos indivíduos recrutados no estrato inferior, estão mais susceptíveis à extinção local, devido às variações ambientais e demográficas, problemas genéticos e catástrofes naturais (Nascimento *et al.*, 1999).

As frequências dos indivíduos regenerantes amostrados foram distribuídas em 11 classes de altura, com intervalos de 30 cm. O estrato regenerante nas três fitofisionomias apresentou tendência de ajuste ao modelo exponencial negativo. Houve uma concentração maior de indivíduos jovens na primeira classe de altura (menor altura), ocorrendo nítida diminuição nas demais classes (Figura 02). Estas características conferem legitimidade ao padrão de “J” invertido, que indica uma população em equilíbrio para o parâmetro altura, com taxas constantes de mortalidade e recrutamento, e com alto potencial regenerativo, de acordo com orientação de Silvertown (1987).

A distribuição de indivíduos do estrato regenerante nas classes de alturas entre as três fitofisionomias não apresentaram diferenças significativas de acordo com o Teste Kolmogorov-Smirnov ( $p > 0.10$ ).



**Figura 02** - Histograma com distribuição das classes de alturas de espécies regenerantes de três fitofisionomias de Cerrado em Nova Xavantina – MT.

### Considerações Finais

Nas três fitofisionomias observadas, a distribuição dos indivíduos regenerantes nas diferentes classes de alturas demonstra que a vegetação está em estado de equilíbrio e a alta diversidade de espécies e a baixa similaridade encontrada nos estratos regenerantes e arbustivo-arbóreo evidenciam o quanto fitofisionomias de Cerrado são ricas em composição de espécies, e que deve ser tomadas medidas para a conservação dessa biodiversidade.

### Referências bibliográficas

ALHO, C. J. R.; MARTINS, E. DE S. 1995. *De grão em grão, o cerrado perde espaço: cerrado, impactos do processo e ocupação*. [S.l.]:WWF, maio, 1995. p. 66.

APG III. 2008. *An update of the Angiosperm Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II*. Botanical Journal of the Linnean Society 141:399-436.

ÁVILA, M. A.; BAHIA, T. O.; MENINO, G. C. O. & VELOSO, M.D. M.; NUNES, Y. R. F. & SANTOS, R. M. 2009. *Florística e estrutura do estrato regenerante de uma vereda degradada da APA do rio Pandeiros, norte de Minas Gerais*. Anais de congresso. IX Fórum de Ensino. Montes Claros, MG.

BARBOSA, A.A.A. 1997. *Biologia reprodutiva de uma comunidade de campo sujo em Uberlândia, MG*. Tese de Doutorado em Ecologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BARREIRA, S.; SCOLFORO, J.R.S.; BOTELHO, S.A. & MELLO, J.M. 2002. *Estudo da estrutura da regeneração natural e da vegetação adulta de um cerrado sensu stricto para fins de manejo florestal*. Scientia Forestalis, n. 61, p. 64 – 78.

DORNELES, L. P. P.; NEGRELLE, R. R. B. 1999. *Composição florística e estrutura do compartimento herbáceo de um estágio sucessional avançado da Floresta Atlântica, no sul do Brasil*. Biotemas, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 7-30.

EITEN, G. 1972. *The cerrado vegetation of Brazil*. The Botanical Review. n.38, v.2, p. 201-340.

FELFILI, J.M. & FELFILI, M.C. 2001. *Diversidade Alfa e Beta no cerrado sensu stricto da Chapada Pratinha, Brasil*. Acta Botanica Brasilica 15(2): 243-254.

HARTSHORN, G.S. 1980. *Neotropical forests dynamics*. Biotropica 12: 23-30.florestas.

HILL, M. O. *Twinspan: a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes*. Ithaca, NY: Cornell University, 1979. 60p.

INOUE, M. T. 1979. *Regeneração Natural: Seus problemas e perspectivas para as Florestas Brasileiras*. Curitiba: FUPEF. 22p. (Série Técnica, 1).

KENT, M. E COKER, P. 1992. *Vegetation description and analysis; a practical approach*. Bealhaven Press, London, 363 p.

KLINK, C.A. E SOLBRIG, O.T. 1996. Efeito do fogo na biodiversidade de plantas do Cerrado. In: SARMIENTO, G., E CABIDO, M. (Eds.). *Biodiversidad y funcionamiento de pastizales y sabanas en América Latina*. Mérida, Venezuela : CYTED y CIELAT, p.231-244.

LUDWIG, J.A. & REYNOLDS, J.F. 1988. *Statistical ecology: a primer on methods and computing*. John Wiley & Sons, New York.

MAGURRAN, A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Pp. 179. Croom Helm., London.

MARIMON, B.S.; FELFILI, J.M. & LIMA, E.S. 2002. *Floristics and phytosociology of the gallery Forest of the Bacaba Stream, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brazil*. Edinburgh Journal of Botany 59(2): 303-318.



- MCCUNE, B. & MEFFORD, M. J. 1997. *Multivariate Analysis of Ecological Data*. MjM Software, Gleneden Beach, Oregon, USA.
- MYERS, N. 2000. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. Nature, n. 403, p. 853–858, 2000.
- MENDONÇA, R.C.; FELFILI, J.M.; WALTER, B.M.T.; SILVA-JÚNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T.S. & NOGUEIRA, P.E. 1998. Flora vascular do Cerrado. Pp. 289-556. In: SANO, S.M. & ALMEIDA, S.P. *Cerrado: ambiente e flora*. Embrapa-CPAC, Planaltina-GO.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN. 2003. W# Trópicos. Disponível na internet via www. URL: <http://www.mobot.org/w3t/search/vast.htm>. Página acessada em 15/09/2010.
- MÜELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. Pp. 574. J. Wiley & Sons, New York.
- NASCIMENTO, H.E.M.; DIAS, A.S.; TABANEZ, A.A.J. & VIANA, V.M. 1999. *Estrutura e dinâmica de populações arbóreas de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual na região de Piracicaba*, São Paulo. Revista Brasileira de Botânica 59(2): 329–342
- OLIVEIRA, E. C. L.; & FELFILI, J. M. 2005. *Estrutura e dinâmica da regeneração natural de uma mata de galeria no Distrito Federal, Brasil*. Acta Botanica Brasilica 19(4): 801-811.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T.; SHEPHERD, G.J.; MARTINS, F.R. & STUBBLEBINE, W.H. 1990. *Environmental factors affecting physiognomic and floristic variation in an area of cerrado in central Brazil*. Journal of Tropical Ecology 5: 413-451.
- PASSOS, M.J. 1998. *Estrutura da vegetação arbórea e regeneração natural em remanescentes de mata ciliar do rio Mogi Guaçu- SP*. Dissertação de Mestrado- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.
- RADAMBRASIL. 1981. *Levantamento de Recursos Naturais*. Ministério das Minas e Energia, 25, Folha SD-22/Goiás. Rio de Janeiro, p. 640.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 2001. As matas de galeria no contexto do Bioma Cerrado. In: RIBEIRO, J.F.; FONSECA, C.E.L. & SOUSA-FILHO, J.C. (eds). *Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria*. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, p. 29-47.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S.M., ALMEIDA, S.P. & RIBEIRO, J.F. (eds). *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília, DF: EMBRAPA Cerrados, p. 152-212.
- SANTIAGO, J.; JÚNIOR, M.C.S. & LIMA, L.C. 2005. *Fitossociologia da regeneração arbórea na Mata de Galeria do Pitoco (IBGE-DF), seis anos após fogo acidental*. SCIENTIA FORESTALIS, n. 67, p.64-77.

SILVERTOWN, J.W. *Introduction to plant population ecology*. 2a ed. Longman Scientific; Technical, London, 1987.

SOKAL, R.R. & F.J. ROHLF. 1995. *Biometry*. New York, W.H. Freeman and Company, 887p.  
SPIEGEL, M.R. 1976. *Estatística*. São Paulo, Editora McGraw-Hill do Brasil.

SWAINE, M.D. & HALL, J.B. 1988. *The mosaic theory of forest regeneration and the determination of forest composition in Ghana*. *Journal of Tropical Ecology* 4: 253-269.

VALE, V.S.; CRESPILO, R.F. & SCHIAVINI, I. 2009. *Análise da regeneração natural em uma comunidade vegetal de Cerrado no Parque Victório Siquierolli, Uberlândia – MG*. *Biosci. J.* Uberlândia, v. 25, n. 1, p. 131 – 145.

Normas da Revista Brasileira de Botânica.