



## Caracterização fitossociológica das tipologias da área de influência direta do reservatório da UHE Sinop

Juliana Marestoni SIMÕES<sup>1\*</sup>, Karla Rodrigues de MELO<sup>1</sup>, Cândida Lahis MEWS<sup>1</sup>, Leonor Souza FERREIRA<sup>1</sup>,  
Tiago da Silva HENICKA<sup>1</sup>, Patrícia Regina Alves PALERMO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Companhia Energética Sinop (CES), Usina Hidroelétrica Sinop (UHE-Sinop), Sinop, Mato Grosso, Brasil.

\* E-mail: [juliana.simoes@uhesinop.com.br](mailto:juliana.simoes@uhesinop.com.br)

Recebido em outubro/2015; Aceito em janeiro/2016.

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar os parâmetros fitossociológicos de acordo com a estrutura tipológica de um fragmento de floresta a ser inundado pelo reservatório da UHE Sinop. Foi utilizado como parâmetro CAP (Circunferência a Altura do Peito)  $\geq 30$  cm e mensuradas todas as árvores existentes nessa classe em 200 parcelas (10 x 250 m), instaladas aleatoriamente, nas margens direita e esquerda do rio Teles Pires (100 parcelas em cada margem). Foram estimados para cada tipologia os seguintes parâmetros: densidade por área, dominância absoluta, frequência absoluta e índice de valor de importância. Observou-se que os valores de densidade foram maiores para as Formações Ripárias, embora a Floresta Associada ao Planalto dos Parecis tenha amostrado um total de 11.265 indivíduos arbóreos. No que tange a frequência das espécies, destaque para *Sapium longifolium* que foi encontrada em todas as parcelas amostradas, seguida por *Inga nobilis*. Outra espécie que apresentou frequência significativa foi *Duguetia lanceolata*.

**Palavras-chave:** empreendimentos hidrelétricos, fitossociologia, formações florestais, Mato Grosso.

### Phytosociological characterization on the direct influence area of the Sinop hydropower, Mato Grosso, Brazil

**ABSTRACT:** The aim of this work was to evaluate the phytosociological parameters according to the typological structure of a forest fragment to be flooded by the reservoir of UHE Sinop (as per its acronym in Portuguese). The CBH parameter (Circumference at Breast Height)  $\geq 30$  cm was used, and all existing trees in this class in 200 plots (10 x 250 m), randomly installed, on the left and right banks of the Teles Pires river (100 plots in each bank), were measured. The following parameters were estimated for each typology: density per area, absolute dominance, absolute frequency and importance value index. It was observed that the density values were higher for the Riparian formations, although the forest associated to the Parecis Plateau has totaled a sample of 11,265 trees. Regarding the frequency of species, one should highlight the *Sapium longifolium*, which was found in all sampling plots, followed by *Inga nobilis*. Another species with significant frequency was the *Duguetia lanceolata*.

**Keywords:** hydroelectric projects, phytosociology, forest formations, Mato Grosso.

## 1. INTRODUÇÃO

Considerando as interferências causadas por empreendimentos hidrelétricos, particularmente na área destinada aos reservatórios, o levantamento fitossociológico é uma ferramenta muito utilizada, uma vez que possibilita a geração de dados primários dos locais que sofrerão interferência. De acordo com Oliveira *et al.* (2001), o estudo fitossociológico é uma maneira adequada de buscar respostas iniciais da organização da vegetação e tem se revelado uma análise importante na caracterização da comunidade vegetal. Segundo Borém e Ramos (2001), o conhecimento da composição florística e da estrutura fitossociológica das espécies tem muito a contribuir para a conservação, recuperação e o manejo desses ecossistemas.

Tendo em vista que essa análise da vegetação permite conhecer a dinâmica e a origem, bem como as tendências do futuro desenvolvimento local, é de suma importância que antes de qualquer plano de ação seja conhecida a composição e estrutura dos remanescentes. Avaliando a estrutura tipológica mapeada no inventário da UHE Sinop para a área do reservatório, foram identificadas as seguintes formações florestais: Floresta Associada ao Planalto dos Parecis, Formações Secundárias e Formações Ripárias. Assim sendo, o presente estudo teve por objetivo avaliar os parâmetros fitossociológicos dos componentes arbustivos e arbóreos que margeiam os cursos e reservatório d'água da UHE Sinop com base nos dados coletados no inventário florestal, afim de caracterizar as formações vegetais nesses remanescentes.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A Usina Hidrelétrica (UHE) Sinop está localizada no rio Teles Pires, na Bacia Hidrográfica do rio Tapajós, afluente pela margem direita do rio Amazonas. O eixo da UHE Sinop encontra-se no Estado de Mato Grosso, nos municípios de Itaúba (margem esquerda) e Cláudia (margem direita), sendo que o reservatório a ser formado, local objeto de estudo do presente trabalho, abrange também parte dos territórios dos municípios de Ipiranga do Norte, Sinop e Sorriso – conforme Figura 1. O clima predominante para a região é quente e úmido, embora não seja uniforme, pois há regiões onde se encontra estação seca, longa e bem definida, com baixa umidade relativa do ar (típico de cerrado), e outras bem úmidas (MEIRELLES FILHO, 2004).

A temperatura média anual de 25°C e as chuvas torrenciais são bem distribuídas durante o ano, pelo menos 130 dias/ano, as precipitações ultrapassam os 2.000 mm/ano e a umidade relativa do ar é superior a 80% durante a maior parte do ano (IBGE, 2004).

Os dados básicos que permitiram a caracterização fitossociológica das diferentes tipologias da área de inundação da UHE Sinop foram coletados conforme local supracitado, para estimativas volumétricas do inventário florestal, durante a campanha de campo realizada no período 18/09/2014 a 27/10/2014. As unidades amostrais foram alocadas em formações 100% florestais, consideradas representativas da vegetação da área do reservatório. O método utilizado para a amostragem da área foi aleatório, ao todo foram implantadas 200 unidades amostrais de 10 x 250 m (2500 m<sup>2</sup>), sendo 100 unidades para cada margem, totalizando uma área inventariada de 50 ha. Foi utilizado como parâmetro CAP (Circunferência a Altura do Peito)  $\geq 30$  cm e mensuradas todas as árvores existentes nessa classe e estimados para cada tipologia separadamente. Seguindo a mesma metodologia do inventário florestal serão apresentados os dados de fitomassa para as fitofisionomias de Floresta Associada do Planalto dos Parecis, Formações Secundárias e Formações Ripárias.

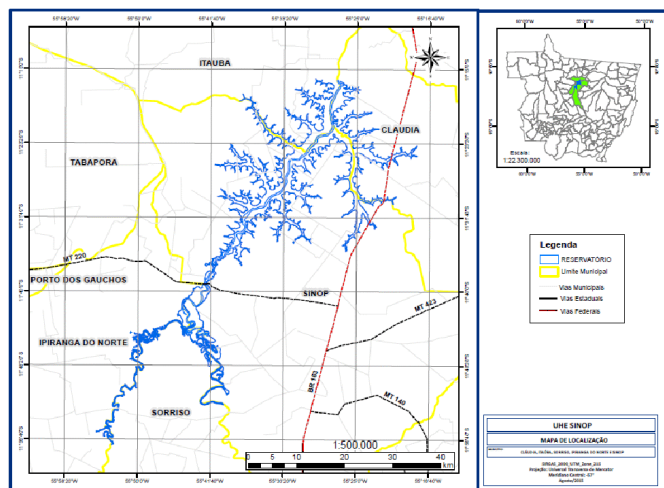


Figura 1. Área do Reservatório da UHE Sinop. Sinop-MT-Brasil

### 2.1. Floresta Associada do Planalto dos Parecis

Segundo o Diagnóstico Socioeconômico Ecológico do Estado de Mato Grosso DSEE/MT esta área corresponde à formação florestal que se desenvolve sobre o Planalto dos Parecis, na faixa intermediária entre os Domínios da Savana e da Floresta Amazônica. Assim sendo, essa formação constitui-

se um ecótono entre as Florestas Ombrófila e Estacional, onde os diferentes tipos de vegetação se misturam em um mosaico específico, sendo sua identidade ecológica dada pelas especificidades florísticas e fisionômicas resultantes. As formações de Floresta Associada ao Planalto dos Parecis com sinais de Exploração e Floresta Associada ao Planalto dos Parecis foram consideradas como uma só fitofisionomia. Esta formação totalizou 15.425,28ha o que correspondem a 46,20% do total desta área.

### 2.2. Formações secundárias

Segundo DSEE/MT corresponde à formação florestal resultante de uma forte intervenção antrópica e que teve suas características fisionômicas estruturais e florísticas modificadas, ou seja, sua formação quali-quantitativa foi alterada. São classificadas assim, áreas com um forte extrativismo madeireiro e áreas com outros usos, abandonadas e que estão em fase de sucessão secundária. Representam 5.402,87 ha ou 16,18% da ADA (Área Diretamente Afetada).

### 2.3. Formações ripárias

Todas as formações que apresentam influência dos níveis de água dos rios locais ou mesmo aquelas que se apresentam marginais aos cursos de água. Desta forma, nesta classe foram associadas a Formação Justafluvial e a Floresta Aluvial, conforme classificação do DSEE/MT (2001), associadas ao Domínio Florestal. Com 4.003,35 ha, representam 11,99 % da área do reservatório.

Ainda sob as tipologias existentes, tem-se uma área formada por Agricultura e Pastagem, em que estas utilizações do solo representam 14,47% de sua ocupação, com 4.830ha, além dos Corpos Hídricos, representando nesta tipologia todos os cursos de água naturais (rios, riachos e córregos) assim como lagos e lagoas naturais ou artificiais, com uma área de 3.593,76ha, representado por 10,76% do total da área do Reservatório.

A Tabela 1 apresenta a totalização das áreas de cada diferente tipologia de vegetação e uso do solo mapeada na ADA.

De posse dos dados do inventário florestal são apresentados os principais índices fitossociológicos e de diversidade utilizados para a caracterização da vegetação nas tipologias vegetais observadas da área do reservatório da UHE SINOP.

Para este trabalho foram calculados os parâmetros densidade, dominância, frequências absoluta e relativa e Índice de Valor de Importância (IVI). As fórmulas foram calculadas através do software Mata Nativa 3 da CIENTEC, conforme segue.

Tabela 1. Totalização das áreas de acordo com a tipologia

Uso do solo	Hectares	%
Floresta Associada ao Planalto do Parecis	15.425,28	46,20
Formações Secundárias	5.402,87	16,18
Formações Ripárias	4.003,35	11,99
Calha do Rio	3.593,76	10,76
Pasto Limpo	3.200,94	9,59
Pasto Sujo	815,06	2,44
Agricultura	814,00	2,44
Área Não Identificada	87,53	0,26
Estradas	46,12	0,14
<b>Totais</b>	<b>33.388,91</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Inventário Florestal UHE Sinop, Sinop Mato Grosso 2014.

### 2.4. Densidade

A densidade expressa o número de indivíduos de uma determinada espécie, por unidade de área (Felfili & Resende 2003), conforme Equação (1).

$$DA_i = \frac{n_i}{A}; DR = \frac{DA_i}{DT} \times 100; DT = \frac{N}{A} \quad (1)$$

em que:

$DA_i$  - densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare;

$n_i$  - número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem;

$N$  - número total de indivíduos amostrados;

$A$  - área total amostrada, em hectare;

$DR_i$  - densidade relativa (%) da i-ésima espécie;

$DT$  - densidade total, em número de indivíduos por hectare (soma das densidades de todas as espécies amostradas).

### 2.5. Dominância

A dominância representa a taxa de ocupação do ambiente pelos indivíduos de uma espécie pode ser definida como a projeção da área basal à superfície do solo, fornecendo deste modo uma medida mais eficaz da cobertura do que simplesmente o número de indivíduos capitado pela densidade (Felfili & Resende, 2003), como mostra a Equação (2). Este parâmetro também informa a densidade da espécie em termos de área basal, identificando sua dominância sob esse aspecto. A dominância absoluta nada mais é do que a soma das áreas seccionais dos indivíduos pertencentes a uma mesma espécie, por unidade de área. Assim, maiores valores de  $DoA_i$  e  $DoR_i$  indicam que a espécie exerce dominância no povoamento amostrado em termos de área basal por hectare:

$$DoA_i = \frac{AB_i}{A}; DoR = \frac{DoA}{DoT} \times 100; DoT = \frac{ABT}{A}; ABT = \sum_{i=1}^s AB_i \quad (2)$$

em que:

$DoA_i$  - dominância absoluta da i-ésima espécie, em  $m^2/ha$ ;

$AB_i$  - área basal da i-ésima espécie, em  $m^2$ , na área amostrada;

$A$  - área amostrada, em hectare;

$DoR_i$  - dominância relativa (%) da i-ésima espécie;

$ABT$  - somatório referente as áreas basais para cada indivíduo;

$DoT$  - dominância total, em  $m^2/ha$  (soma das dominâncias de todas as espécies).

### 2.6. Frequência

A frequência considera o número de parcelas em que determinada espécie ocorre. Indica a dispersão média de cada espécie e é expresso em porcentagem (Felfili & Resende 2003), expresso através da Equação (3). Assim, maiores valores de  $FA_i$  e  $FR_i$  indicam que a espécie está bem distribuída horizontalmente ao longo do povoamento amostrado.

$$FA_i = \left( \frac{u_i}{u_t} \right) \times 100; FR_i = \left( \frac{FA_i}{\sum_{i=1}^P FA_i} \right) \quad (3)$$

em que:

$FA_i$  - frequência absoluta da i-ésima espécie na comunidade vegetal;

$FR_i$  - frequência relativa da i-ésima espécie na comunidade vegetal;

$u_i$  - número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre;

$u_t$  - número total de unidades amostrais;

$P$  - número de espécies amostradas.

### 2.7. Índice de Valor de Importância (IVI)

O Índice de Valor de Importância (IVI) reflete o grau de importância ecológica da espécie em determinado local. É dado pelo somatório dos parâmetros densidade relativa (DR), frequência relativa (FR) e dominância relativa (DoR) de uma determinada espécie (Felfili & Resende 2003), conforme Equação (4). Este parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência das espécies amostradas.

$$VI_i = DR_i + DoR_i + FR_i; VI_i (\%) = \frac{VI_i}{3} \quad (4)$$

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

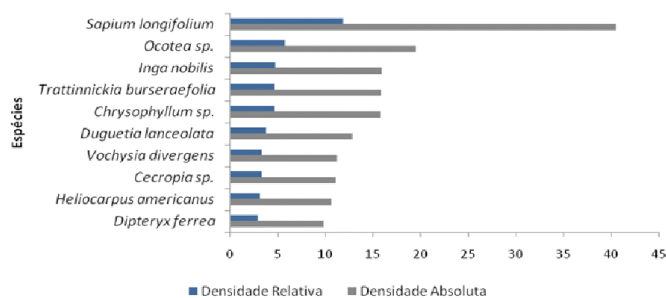
Com base nos dados obtidos nas amostragens, são analisados os resultados segundo as formações vegetais anteriormente citadas: Floresta Associada ao Planalto dos Parecis, Formações Secundárias e Formações Ripárias. Nas 200 unidades amostradas, foram mensuradas 17.156 árvores, considerando todas as árvores com um ou mais fustes.

### 3.1. Floresta Associada ao Planalto dos Parecis

Para a Floresta Associada ao Planalto dos Parecis foi amostrado um total de 11.265 indivíduos arbóreos, representados por 36 famílias botânicas e 126 espécies diferentes. Estes valores de famílias e espécies incluem os indivíduos da categoria “ND- Não Identificado”, porém os mesmos não foram considerados para a análise estatística dos parâmetros fitossociológicos.

#### 3.1.1. Densidade

As densidades absoluta e relativa apresentadas através da Figura 2 para as dez espécies que obtiveram maior valor para este parâmetro, apontam uma maior densidade para *Sapium longifolium* com 40,52 ind/ha de densidade absoluta, seguida por *Ocotea* sp. com 19,49 ind/ha



Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.

Figura 2. Gráfico das espécies com maior densidade absoluta e relativa para a Floresta Associada ao Planalto dos Parecis

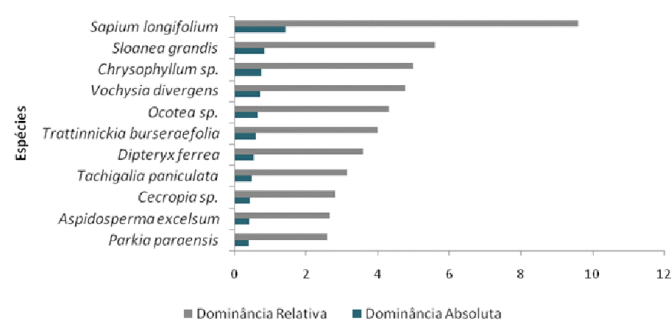
Outras espécies que merecem destaque por apresentarem um valor de densidade acima de 15 ind/ha foram: *Inga nobilis*, *Trattinnickia burseraefolia* e *Chrysophyllum* sp, respectivamente com 15,94 ind/ha, 15,82 ind/ha e 15,76 ind/ha.

As 10 espécies representam 47,75% da densidade total (163 ind/ha) encontrada para esta fisionomia florestal, que teve seu valor total na ordem de 341 indivíduos/ha.

### 3.1.2. Dominância

Na Figura 3 têm-se as dez espécies com maior dominância absoluta (área basal) encontrada na Formação de Floresta Associada ao Planalto Parecis. *Sapium longifolium* é a espécie com maior dominância e representa um total de 9,61% da área basal para esta fisionomia. Posteriormente, encontra-se a espécie *Sloanea grandis* com valor de dominância relativa de 5,59% e *Chrysophyllum* sp. com 4,99% de dominância.

A soma dos índices de dominância das dez primeiras espécies representam 48,01% do total avaliado.

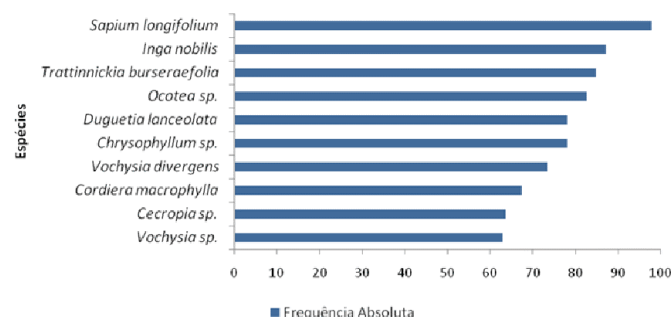


Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.

Figura 3. Dez espécies com maior Dominância Absoluta e Relativa presentes na Floresta Associada ao Planalto Parecis

### 3.1.3. Frequência

A Figura 4 apresenta a *Sapium longifolium* na primeira colocação para o Índice de Frequência absoluta com uma ocorrência de 97,73% das parcelas amostradas, após está *Inga nobilis* (87,12%), seguido da *Trattinnickia burseraefolia* (84,85%) e *Ocotea* sp (82,58%). As demais espécies apresentaram valores abaixo de 80% de presença nas unidades amostrais. A somatória do valor de frequência das 10 principais espécies para este índice, representam 33% do valor de todas as espécies.



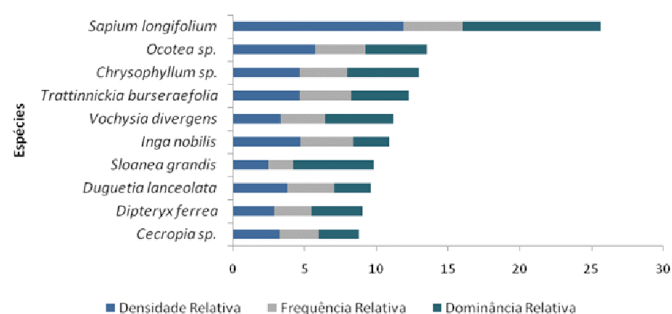
Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.

Figura 4. Dez espécies com maior Frequência presentes para a Floresta Associada ao Planalto dos Parecis

### 3.1.4. Valor de importância

O índice de valor de importância (IVI) é apresentado através da Figura 5 e caracteriza-se por ser a soma dos

parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência, representando uma maior distribuição horizontal das espécies. *Sapium longifolium* se destacou e apresentou o maior valor de importância com 25,62 seguida de *Ocotea* sp com o valor de 13,52 e *Chrysophyllum* sp. com 12,92.



Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.

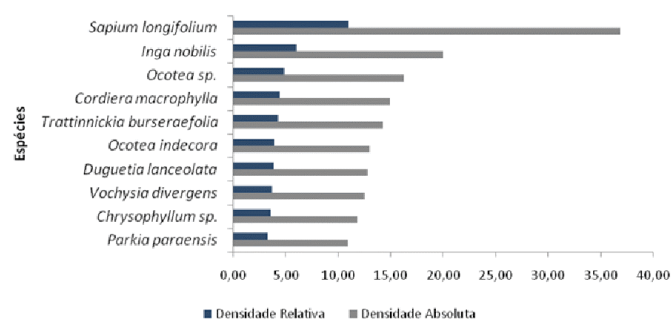
Figura 5. Dez espécies com valor de importância presentes na Floresta Associada ao Planalto Parecis

## 3.2. Formações secundárias

Para a fisionomia Formações Secundárias foi amostrado um total de 4.366 indivíduos arbóreos, representados por 112 espécies de 34 famílias botânicas, contando com a categoria indeterminada. Estes valores de famílias e espécies incluem os indivíduos da categoria “ND- Não Identificado” porém, os mesmos não foram considerados para a análise estatísticas dos parâmetros fitossociológicos.

### 3.2.1. Densidade

A densidades absoluta e relativa apresentada através da Figura 6, para as dez espécies que obtiveram um maior valor para este parâmetro, demonstra que a Leiteira (*Sapium longifolium*) possui maior notoriedade com 36,92 ind/ha (10,99%). A segunda espécie com maior número de indivíduos por hectare é o Ingá (*Inga nobilis*) com 20 ind/ha. As dez espécies juntas, apresentadas na Figura 6, representam 48,62% da densidade (163,31 ind./ha) encontrada para esta fisionomia florestal que teve seu valor total na ordem de 336 ind./ha.



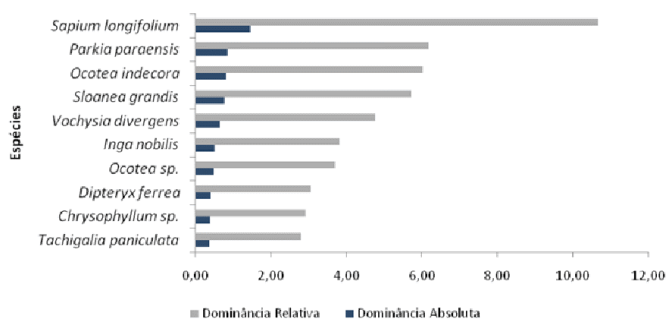
Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.

Figura 6. Dez espécies com maior densidade absoluta e relativa presentes para a Formação Secundária

### 3.2.2. Dominância

As dez espécies com maior dominância absoluta (área basal) estão apresentadas na Figura 7. A *Sapium longifolium* aparece em destaque com 10,67% de dominância. As demais espécies apresentam valores entre 6,19% (*Parkia paraensis*), até a 10ª espécie da lista, (*Tachigalia paniculata*) com valor de 2,80% para a dominância.

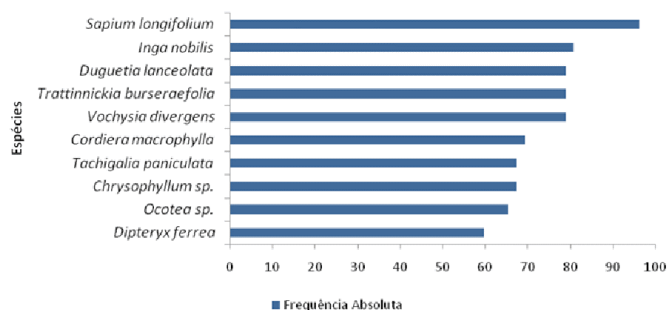




Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.  
 Figura 7. Dez espécies com maior Dominância Absoluta e Relativa Presentes na Formação Secundária

### 3.2.3. Frequência

A Figura 8 apresenta as frequências absolutas encontradas, a espécie *Sapium longifolium* com 96,15% seguido de *Inga nobilis* 80,77%, *Duguetia lanceolata* (78,85%). A soma dessas 10 espécies representam 34% (742,32) do total de espécies identificadas, que foram 2177.

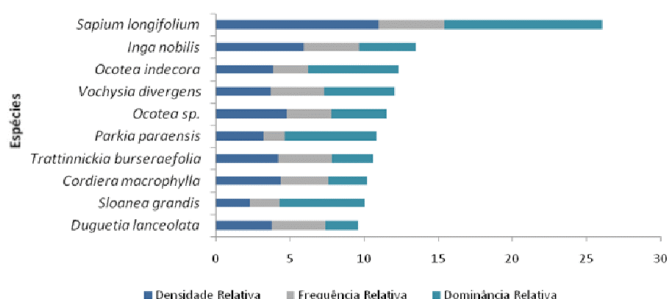


Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.  
 Figura 8. Dez espécies com maior Frequência Absoluta Presentes nas Formações Secundárias

### 3.2.4. Valor de importância

O índice de valor de importância (IVI) exposto através da Figura 9 e calculado pela soma dos parâmetros relativos de densidade relativa, dominância relativa e frequência relativa, representa uma maior distribuição horizontal das espécies. Novamente o *Sapium longifolium* apresentou o maior valor de importância com 26,09 seguida do *Inga nobilis* com 13,49.

As demais espécies apresentaram valores compreendido entre 12,30 e 9,61 de valor de importância.



Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.  
 Figura 9. Dez espécies com valor de importância presentes na Formação Secundária

### 3.3. Formações ripárias

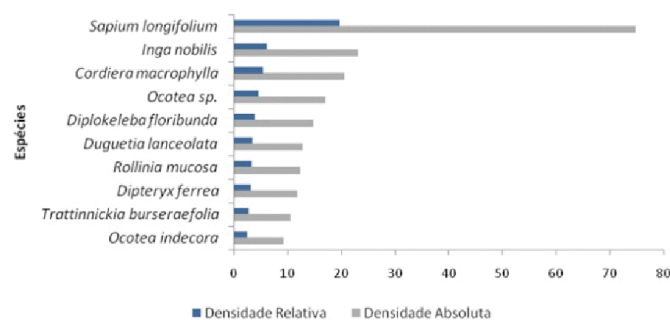
Para a Formação Ripária foram amostrados um total de 1.525 indivíduos arbóreos, representados por 72 espécies de

26 famílias botânicas, contando com a categoria morto. Estes valores de famílias e espécies incluem os indivíduos da categoria “Morta”, porém os mesmos não foram considerados para a análise estatísticas dos parâmetros fitossociológicos.

#### 3.3.1. Densidade

A densidades absoluta e relativa apresentada através da Figura 10, para as dez espécies que obtiveram um maior valor para este parâmetro, demonstra uma maior densidade para *Sapium longifolium* com 74 ind/ha, seguida de *Inga nobilis* com 23 ind/ha e *Cordia macrophylla* com 20,5 ind/ha.

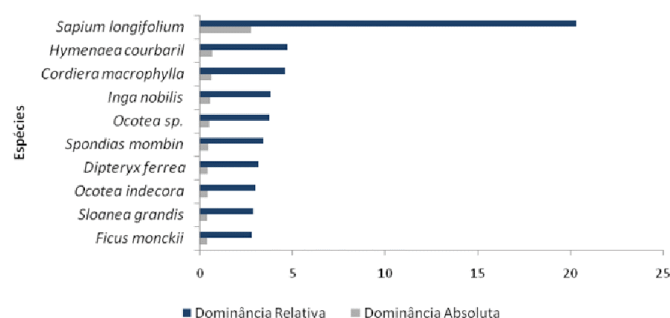
As 10 espécies juntas apresentadas na Figura 10 representam 54,16% da densidade (206 ind./ha) encontrada para esta fisionomia florestal que teve seu valor total na ordem de 381,25 ind./ha.



Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.  
 Figura 10. Dez espécies com maior densidade absoluta e relativa para as Formações Ripárias

#### 3.3.2. Dominância

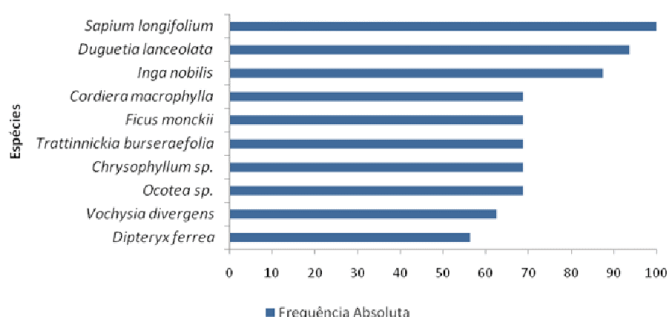
As espécies apresentadas na Figura 11 que mostra as dez espécies com maior dominância absoluta (área basal). A espécie com maior dominância foi *Sapium longifolium* que apresentou um valor de 20,33%, a segunda espécie mais dominante foi *Hymenaea courbaril* (4,73%), seguida de *Cordia macrophylla* (4,61%).



Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.  
 Figura 11. Quinze espécies com maior Dominância Absoluta e Relativa Presentes para a Formação Ripária

#### 3.3.3. Frequência

A Figura 12 expõe a frequência absoluta encontrada na Formação Ripária. *Sapium longifolium* foi encontrada em todas as parcelas amostradas, outra espécie que teve uma frequência bastante significativa foi a *Duguetia lanceolata*, encontrada em 93,75% das parcelas amostradas, seguida de *Inga nobilis* com 87,5%.



Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.

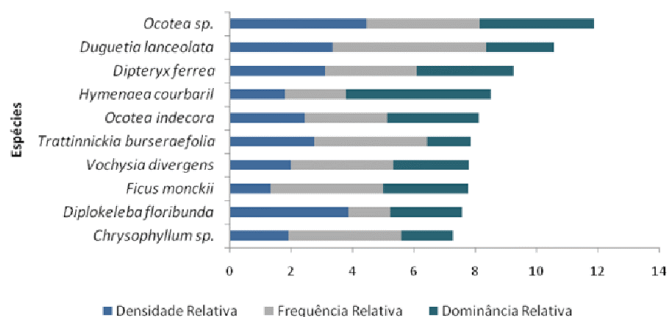
Figura 12. Dez espécies com maior frequência absoluta presentes na Formação Ripária

### 3.3.4. Valor de importância

O índice de valor de importância (IVI), calculado pela soma dos parâmetros relativos de densidade relativa, dominância relativa e frequência relativa, representa uma maior distribuição horizontal das espécies. *Ocotea sp.*, apresentou o maior valor para VI, com 11,87, seguida de *Duguetia lanceolata* com 10,55 e *Dipteryx ferrea* com 9,25.

A avaliação dos dados acima apresentados demonstra que os valores de densidade foram maiores para as Formações Ripárias. Nota-se que o número de espécies varia de acordo com o trecho da floresta inventariada. A Floresta Associada ao Planalto do Parecis apresentou maior número de indivíduos em relação às outras tipologias avaliadas.

A espécie *Sapium longifolium* foi encontrada em todas as tipologias amostradas, seguida por *Inga nobilis* e *Duguetia lanceolata*.



Fonte: Inventário Florestal e Estimativa de Fitomassa da Área do Reservatório da UHE SINOP, 2014.

Figura 13. Dez espécies com valor de importância na Formação Ripária

## 4. CONCLUSÕES

Foi observado que, os remanescentes amostrados, apresentam diversidade florística mediana e grande dominância de determinadas espécies em relação às demais.

Algumas espécies predominam em determinados pontos do trecho estudado, indicando diferenças estruturais na comunidade, que podem ser explicadas quando considerada a existência de impactos na área analisada. Nesse caso em específico, a antropização já existente na área (extração de madeira) pode ser responsável por causar grandes alterações estruturais da comunidade arbórea.

As formações florestais que mais se destacaram foram: I) Formações Ripárias por possuírem maior índice de densidade; e II) Formações Associadas ao Planalto do Parecis por possuírem maior abundância (maior número de indivíduos no total).

## 5. AGRADECIMENTOS

À Companhia Energética Sinop pela disponibilização dos dados para elaboração deste trabalho.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORÉM, R.A.T.; RAMOS, D.P. Estrutura fitossociológica da comunidade arbórea de uma topo sequência pouco alterada de uma área de floresta atlântica, no município de Silva Jardim-RJ, Brasil. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 25, n. 1, p.131-140, 2001.
- FELFILI, J. M.; Rezende, R. P. *Conceitos e métodos em fitossociologia*. Comunicações Técnicas Florestais, v. 5, nº 1. Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, Brasília, 2003.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Cidades*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br-IBGE-Cidades>. Acesso em: 2 Jun. 2004.
- INVENTÁRIO FLORESTAL E ESTIMATIVA DE FITOMASSA DA ÁREA DO RESERVATÓRIO DA UHE SINOP. Cia Energética Sinop. Sinop, 2014.
- MEIRELLES FILHO, J. C. *O livro de ouro da Amazônia: mitos e verdades sobre a região mais cobiçada do planeta*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
- OLIVEIRA, Z. L.; SANTOS JÚNIOR, R. C. B.; FELICIANO, A. L. P. Levantamento florístico e fitossociológico de um trecho de Mata Atlântica na estação florestal experimental de Nísia floresta RN. *Brasil Florestal*, Brasília, v. 71, p. 22 - 29, 2001
- Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico: Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso – DSEE/MT. *Principais Atividades Econômicas Por Setor e Processo Histórico de Ocupação – Volume II*. Projeto de Desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso – Prodeagro.