

# REGENERAÇÃO E SUSTENTABILIDADE DAS ESPÉCIES EXTRATIVISTAS UTILIZADAS EM TRÊS ASSENTAMENTOS DA REGIÃO SUDOESTE MATO-GROSSENSE

REGENERATION AND SUSTAINABILITY OF EXTRACTIVE SPECIES USED IN THREE SETTLEMENTS IN THE SOUTHWEST REGION OF MATO GROSSO

## Maurício Ferreira Mendes

Mestre em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola pela Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT) – Cáceres (MT), Brasil

## Sandra Mara Alves da Silva Neves

Docente do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola da UNEMAT – Cáceres (MT), Brasil.

## Solange Kimie Ikeda Castrillon

Docente do curso de Biologia da UNEMAT – Cáceres (MT), Brasil.

## Sildnéia Aparecida de Almeida Silva

Bióloga pela UNEMAT – Cáceres (MT), Brasil.

## Jesus Aparecido Pedroga

Técnico em Laboratório da UNEMAT – Cáceres (MT), Brasil.

### Endereço para correspondência:

Maurício Ferreira Mendes – Avenida Santos Dumont, s/n, Cidade Universitária – Santos Dumont – 78200-000 – Cáceres (MT), Brasil – E-mail: mauricio.f3@hotmail.com

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo investigar a regeneração das espécies do Cerrado *sensu stricto* utilizadas no extrativismo em áreas dos assentamentos: Margarida Alves, Corixo e Bom Jardim/Furna São José, região Sudoeste Mato-grossense. A análise se baseou em coletas de dados florísticos e fitossociológicos em 30 parcelas, medindo 20 x 50 m, realizadas no período de fevereiro a julho de 2012, tendo como critérios de inclusão a circunferência à altura do peito (CAP)  $\geq 15$  cm e altura  $\geq 3$  m. No Assentamento Margarida Alves, o babaçu (*Attalea speciosa*) foi a espécie com maior valor de importância (IVI), 92,00%, no Assentamento Corixo, foi o pequi (*Caryocar brasiliense*), IVI=40,65%, e no Bom Jardim/Furna São José, o cumbaru (*Dipteryx alata*) foi a segunda espécie com maior IVI (26,24%). Os valores de R<sup>2</sup> para a relação de indivíduos sobre circunferência e altura resultaram em valores baixos para as espécies citadas, assim, não foi demonstrado o padrão de J-invertido na maioria dos gráficos de histogramas, indicando baixa regeneração, podendo no futuro comprometer a atividade extrativista dos assentamentos.

**Palavras-chave:** conservação; diversidade; extrativismo; Cerrado.

## ABSTRACT

This study aimed to investigate the regeneration of species *stricto sensu* of the Cerrado used in extractivism in areas of settlements: Margarida Alves, Corixo and Bom Jardim/Furna São José, in the Southwest region of Mato Grosso, Brazil. The analysis was based on floristic and phytosociological data collection in 30 installments, measuring 20 x 50 m, in the period from February to July 2012. The inclusion criteria was the circumference at breast height  $\geq 15$  cm and height  $\geq 3$  m. At the Margarida Alves settlement, the babaçu (*Attalea speciosa*) was the species with higher importance value index (IVI), 92.00%, in Corixo settlement, it was the pequi (*Caryocar brasiliense*), with IVI=40.65%; and in Bom Jardim/Furna São José, the cumbaru (*Dipteryx alata*) was the second species with higher IVI (26.24%). The R<sup>2</sup> values for the relationship of the individuals on the circumference and height resulted in low values for the species mentioned, so it has not been demonstrated the J-inverted standard in most histograms graphs indicating poor regeneration, which can, in the future, compromise the extractive activity in the settlements.

**Keywords:** conservation; diversity; extractivism; Cerrado.

## INTRODUÇÃO

O Cerrado é o centro de uma grande variedade de espécies vegetais, animais e outros seres vivos, além da enorme riqueza de diferentes populações humanas (CARVALHO, 2005). Apesar da elevada biodiversidade existente, é geralmente menosprezada (KLINK & MACHADO, 2005).

Devido às elevadas concentrações de alumínio nos solos dos remanescentes desse bioma, é aplicado fertilizante e calcário para fins agrícolas voltados especialmente à cultura de soja e às pastagens plantadas (KLINK & MACHADO, 2005). Nos dias atuais, nessa fisionomia savânica restam apenas fragmentos sob diferentes níveis de perturbação (FELFILI; CARVALHO; AIDAR, 2005).

A maioria dos estudos realizados em Mato Grosso sobre o aproveitamento do Cerrado tem como foco o componente herbáceo, buscando o manejo sustentável dos ambientes de pastagens, pois constitui o de maior importância para o setor econômico (SANTOS; CRISPIM; COMASTRI FILHO, 2005), não dando ênfase ao componente arbóreo, que também é extremamente importante para a dinâmica do ambiente. Situação que remete à reflexão sobre a sustentabilidade, que segundo Sachs (2009) engloba vários aspectos e/ou dimensões, como a social (distribuição de renda justa e igualdade no acesso a serviços sociais e recursos naturais), a ambiental (respeito à capacidade de renovação dos aspectos naturais e conservação da biodiversidade) e a territorial (configurações urbanas e rurais balanceadas e melhorias do ambiente urbano e rural), que na maioria das vezes são postas em segundo plano em relação ao aspecto econômico.

O extrativismo é um objeto de estudo complexo, requer a construção ao longo de gerações, com acúmulos de saberes. A extração de produtos da floresta faz parte do sistema de produção de muitos agricultores familiares de diversos biomas. Assim, o extrativismo deve ser compreendido não apenas em um momento, mas sim englobando toda a unidade de produção ao longo do tempo. No entanto, o extrativismo, sob a ótica da abordagem sistêmica, como os sistemas de produções, ainda é constatado como insuficiente e descontínuo (SILVA & MIGUEL, 2014).

O potencial econômico do extrativismo no Cerrado ainda é pouco explorado e conhecido pelos órgãos públi-

cos estadual e municipais de Mato Grosso e pela sociedade local. Com isso, são necessárias políticas públicas mais adequadas para o desenvolvimento dessa prática, com ênfase no que o potencial de uso sustentável da biodiversidade tem para contribuir no incremento da renda dos pequenos produtores, propiciando a dinamização das economias locais e a conservação dos recursos naturais, explorando-a racionalmente (CARVALHO, 2005). Vale destacar que a partir de 2008 houve avanços, com a criação, pelo Governo Federal, do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPCPS), contemplando diferentes espécies vegetais dos biomas brasileiros. Esse plano tem como objetivo articular políticas públicas voltadas à promoção do desenvolvimento sustentável, geração de renda e justiça social, que podem favorecer o desenvolvimento de ações no âmbito dos assentamentos de reforma agrária (BRASIL, 2008).

Dentre as políticas articuladas no plano, destaca-se a Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio), que garante preço mínimo e valorização dos diversos produtos da flora brasileira: *Attalea speciosa* (babaçu), *Caryocar brasiliense* (pequi) e *Dipteryx alata* (cumbaru), entre outros. Além dessa política, a atividade extrativista gerada nos assentamentos Margarida Alves, Corixo e Bom Jardim/Furna São José pode valer-se das políticas públicas destinadas à agricultura familiar, como o Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF), o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (MENDES *et al.*, 2015).

Neste estudo partiu-se do princípio que a regeneração das espécies utilizadas no extrativismo é baixa, devido aos desmantamentos e à predominância da pecuária leiteira, verificados nos três assentamentos investigados, implicando na sustentabilidade da atividade extrativista. Pois, segundo Chazdon (2012):

O banco de sementes do solo fica seriamente depauperado de espécies de árvores e arbustos após vários anos de uso da terra para pecuária e/ou queima realizada para o estabelecimento e manutenção de pastagens ou lavouras. (p. 202)

Em diversas regiões do Brasil, como Mato Grosso, Maranhão, Minas Gerais e Goiás, a exploração dos produ-

tos das espécies de *Attalea speciosa* (babaçu), *Caryocar brasiliense* (pequi) e *Dipteryx alata* (cumbaru) ocorrem no período da entressafra das principais culturas regionais, contribuindo para a manutenção das famílias e exercendo uma função fundamental na conservação da fertilidade do solo (ROCHA et al., 2008; SANTOS; RODRIGUES; SILVA, 2012; CARNEIRO et al., 2014).

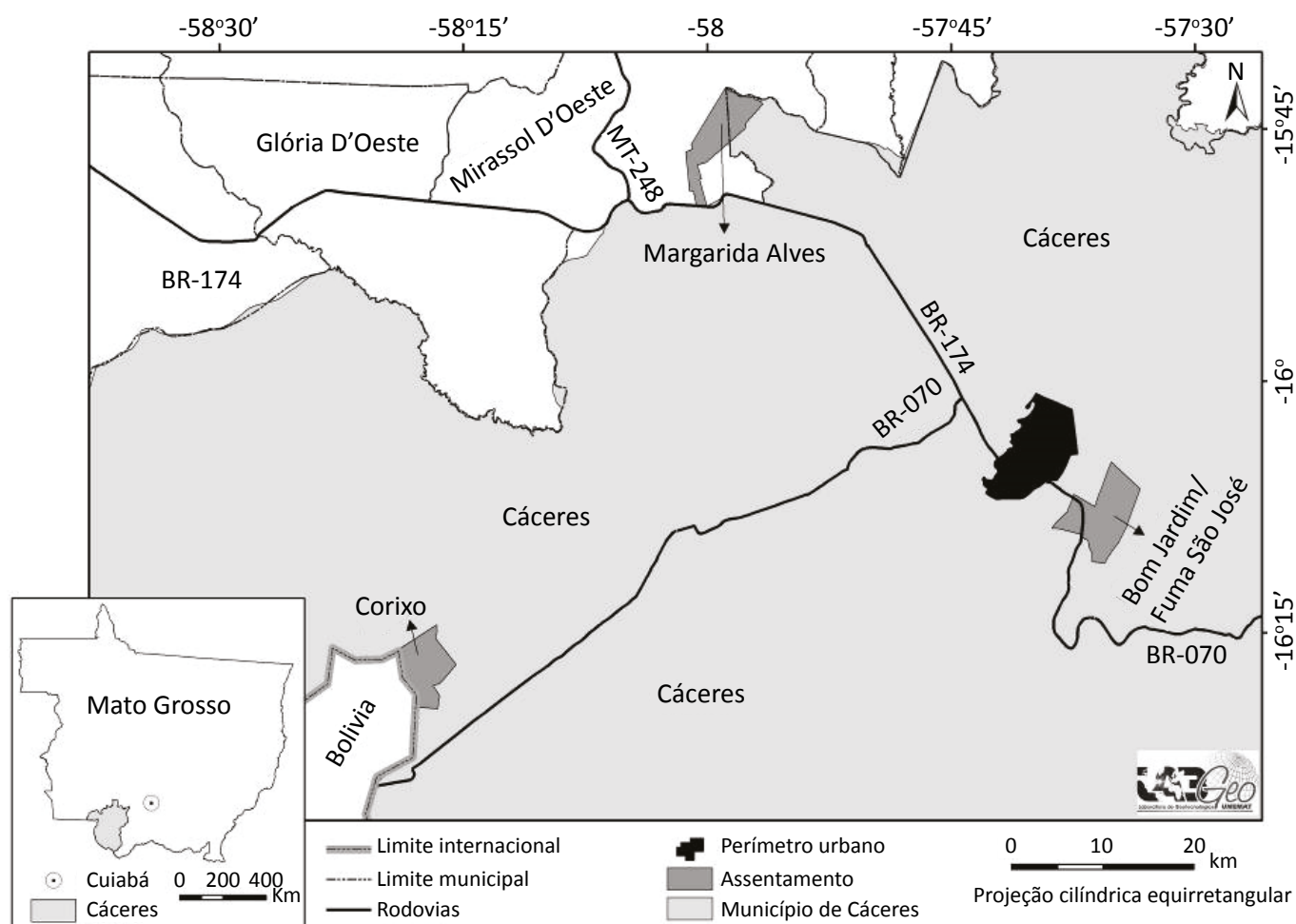
Para que o planejamento e a utilização dos recursos naturais sejam eficazes de forma sustentável, é necessário o conhecimento prévio das características quali-

tativas e quantitativas desses recursos (GUERRA, 1980). Nessa perspectiva, visando à geração de subsídios que contribuam para a sustentabilidade da produção agroextrativista, este estudo objetivou investigar a regeneração de três espécies (*Attalea speciosa*, *Caryocar brasiliense* e *Dipteryx alata*) utilizadas no extrativismo por agricultores familiares, em áreas do Cerrado *sensu stricto*, presentes nos assentamentos rurais Margarida Alves, Corixo e Bom Jardim/Furna São José, região Sudoeste Mato-grossense.

## MATERIAL E MÉTODOS

As áreas de estudo estão situadas nos assentamentos onde é desenvolvida a atividade de extrativismo: Margarida Alves, localizado nos municípios de

Mirassol D'Oeste e Cáceres; Corixo e o Bom Jardim/Furna São José, ambos situados no município de Cáceres (Figura 1).



**Figura 1 – Localização dos assentamentos rurais investigados: Margarida Alves, Corixo e Bom Jardim/Furna São José.**

Os dois municípios citados integram a região Sudoeste Mato-grossense de planejamento (MATO GROSSO, 2010), no qual as áreas em estudo se encontram inseridas na Bacia do Alto Paraguai. O assentamento Margarida Alves, criado em 1996, é composto por 145 propriedades de 25 hectares cada. O uso dominante da terra é voltado para a pastagem que sustenta a atividade leiteira e o extrativismo de babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.). O assentamento Corixo, criado em 2002, é composto por 72 famílias de agricultores familiares, e as principais atividades econômicas são a pecuária leiteira e as culturas anuais, além do extrativismo de pequi (*Caryocar brasiliense* A. St.-Hil.). O assentamento Bom Jardim/Furna São José possui 40 famílias distribuídas em lotes que variam de 10 a 40 hectares, e suas principais atividades econômicas são a agricultura (mandioca, banana e milho), a criação de pequenos animais e o extrativismo do cumbaru (*Dipteryx alata* Vogel).

A vegetação dominante do município de Cáceres e entorno é de Cerrado, o clima regional é o tropical quente, caracterizado por estação chuvosa no verão (novembro a abril) e seca (maio a outubro) no inverno (NIMER, 1989; NEVES; NUNES; NEVES, 2011). As áreas de coleta são recobertas por vegetação de Cerrado *sensu stricto*, sendo que algumas áreas estão antropizadas.

As coletas florísticas e fitossociológicas foram realizadas no período de fevereiro a julho de 2012 em 30 parcelas (10 em cada assentamento) medindo 20 x 50 m cada, totalizando 30 mil m<sup>2</sup>, com critério de inclusão circunferência à altura do peito (CAP) ≥ 15 cm (FELFILI; CARVALHO, HAIDAR, 2005). A altura de cada indivíduo foi estimada visualmente.

O material botânico coletado foi identificado com auxílio de bibliografia especializada e por comparação com material botânico do Herbário do Pantanal (HPAN) da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Posteriormente, esse material foi depositado no respectivo herbário. A coleta dos frutos nativos nessas áreas ocorre de forma individual e coletiva por grupos que praticam o extrativismo.

Para obter a densidade (ind.ha<sup>-1</sup>) foi utilizada a Equação 1, segundo proposição de Muller-Dombois e Ellenberg (1974).

$$DA = \frac{A}{ni} \quad (1)$$

Onde:

DA = densidade absoluta;

ni = número de indivíduos;

A = área.

Para verificar o valor de importância (IVI) das espécies foi realizada a soma aritmética dos valores relativos de densidade, dominância e frequência (LONGHI *et al.*, 2000).

Para análise da estrutura de distribuição horizontal (circunferência) e vertical (altura) dos indivíduos foram utilizados histogramas de frequência, com intervalos de classes determinados a partir da fórmula de Sturges (Equação 2):

$$IC = \frac{A}{K} \quad (2)$$

Onde:

IC = intervalo de classes;

A = amplitude total;

k = número de classes.

O número de classes é dado pela Equação 3 (MACHADO *et al.*, 2008):

$$nc = 1 + 3,3 \log (n) \quad (3)$$

Onde:

nc = número de classes;

n = número de indivíduos.

A inclusão da linha de tendência e o cálculo do valor de R<sup>2</sup> foram realizados no programa Microsoft Office Excel<sup>®</sup> 2007. Essa distribuição permite verificar se a espécie está em processo de regeneração.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos 30 lotes dos 3 assentamentos investigados foram encontrados 1.150 indivíduos, pertencentes a 91 espécies, distribuídas em 82 gêneros e 47 famílias.

No Assentamento Margarida Alves (Figuras 2 e 3), o babaçu (*A. speciosa*) foi a espécie com maior densidade absoluta (DA), com 53 indivíduos, equivalente a 22%



(densidade relativa – DR) e 92% de IVI. Em estudo realizado por Silva *et al.* (2008) em 80 parcelas amostradas numa área de 2.500 m<sup>2</sup> no Cerrado com vegetação natural, em áreas de pastagens ou uso agrícola, não sendo uma área de babaçuais, foram encontrados, em 65 parcelas, uma média de 90,8 indivíduos por hectare, considerada uma densidade alta em comparação ao presente estudo.

No assentamento Corixo (Figuras 4 e 5), o pequi (*C. brasiliense*) apresentou maior DA (81 indivíduos) equivalente a 19% (DR) e 40,65% de IVI. A densidade

dessa espécie em estudos realizados na mesma fitofisionomia, porém com método de coleta diferente, apresentou baixa quantidade de indivíduos, equivalente a 8 e 30 indivíduos, em 2.800 m<sup>2</sup> e 6 hectares, respectivamente (CARDOSO; MORENO; GUIMARÃES, 2002; SILVA *et al.*, 2002).

No assentamento Bom Jardim/Furna São José (Figuras 6 e 7), o cumbaru (*D. alata*) foi a espécie com a segunda maior DA (54 indivíduos) equivalente a 11% (DR) e 26,24% de IVI. A densidade dessa espécie é irregular no Cerrado, ocorrendo em determinados pontos em



Figura 2 - Áreas de babaçuais no assentamento Margarida Alves, Mirassol D'Oeste, Mato Grosso.



Figura 4 - Cerrado sensu stricto do assentamento Corixo, Cáceres, Mato Grosso.



Figura 3 - Fruto do *Attalea speciosa*, assentamento Margarida Alves, Mirassol D'Oeste, Mato Grosso.



Figura 5 - Fruto do *Caryocar brasiliense*, assentamento Margarida Alves, Mirassol D'Oeste, Mato Grosso.

alta concentração e em outros, ausência quase total (VIEIRA *et al.*, 2006).

Os valores de  $R^2$  para a espécie *Attalea speciosa* (baçaçu) com relação aos indivíduos sobre circunferência e altura no Assentamento Margarida Alves (0,140); (0,479) (Figura 8) não representaram uma tendência de J invertido, assim como não foi apresentado esse padrão para a espécie *Caryocar brasiliense* (pequi) no Assentamento Corixo (0,757); (0,317) (Figura 9), e *Dipteryx alata* (cumbaru) (0,626); (0,685) (Figura 10) no Assentamento Bom Jardim/Furna São José, devido à maioria dos valores de  $R^2$  não apresentar valores próximos de 1. Apesar da relação dos indivíduos sobre circunferência para a espécie *C. brasiliense* apresentar valor de  $R^2$  próximo de 1, não foi demonstrado o modelo exponencial, típico para o padrão de J invertido. No entanto, a espécie *D. alata* demonstrou o modelo

para a mesma relação, porém apresentou valores baixos de  $R^2$ , não sendo explicativo o modelo exponencial.

Neste estudo, conforme as classes de circunferência e altura aumentam, o número de indivíduos não segue o padrão de J invertido, com menor quantidade de indivíduos nas últimas classes, ocorrendo grande variação. Isso foi representado pelo modelo linear na maioria dos gráficos de histogramas.

O padrão de J invertido caracteriza a capacidade da dinâmica de mortalidade e recrutamento (autorregeneração) e manutenção nos níveis atuais de densidade (NASCIMENTO; FELFILI; MEIRELLES, 2004). E isso pode não ter sido demonstrado devido às espécies em estudo estarem inseridas em áreas de pastagem e agricultura, que são atividades que contribuem para a intensa degradação do meio (CARVALHO, 2005) e, consequen-



Figura 6 - Assentamento Bom Jardim/Furna São José, Cáceres, Mato Grosso.



Figura 7 - Fruto do *Dipteryx alata*, assentamento Margarida Alves, Mirassol D'Oeste, Mato Grosso.

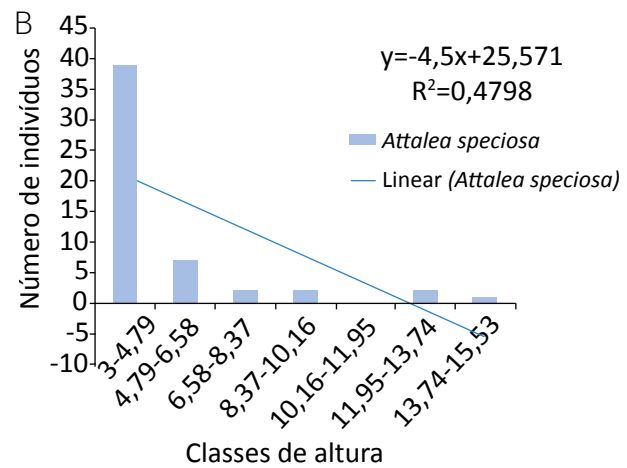
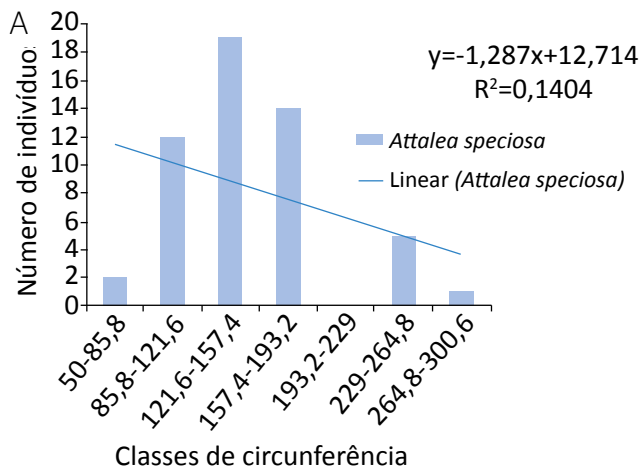


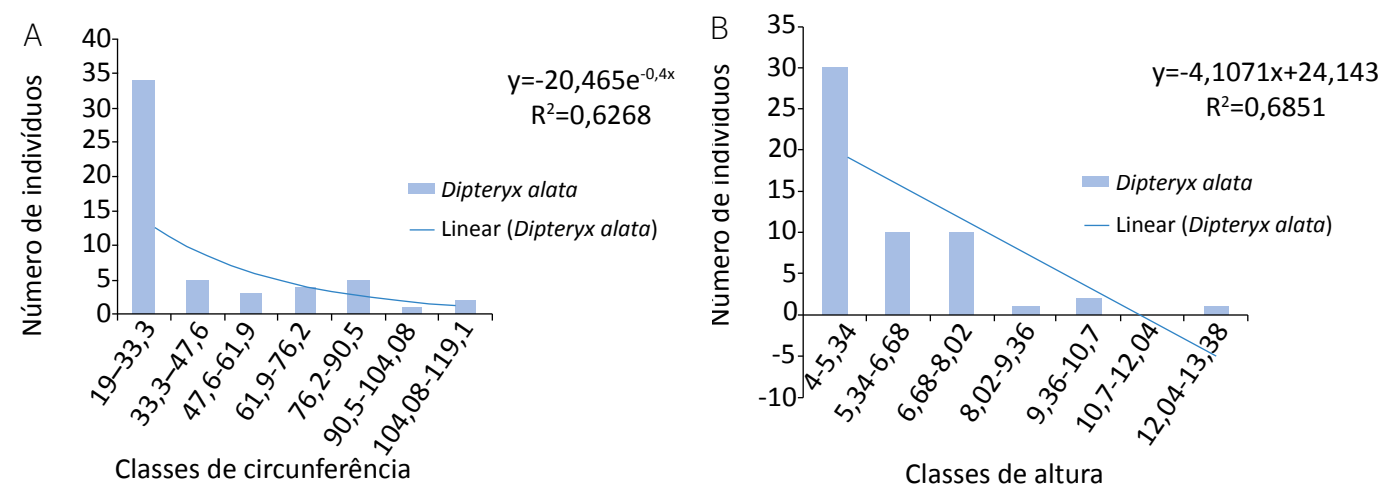
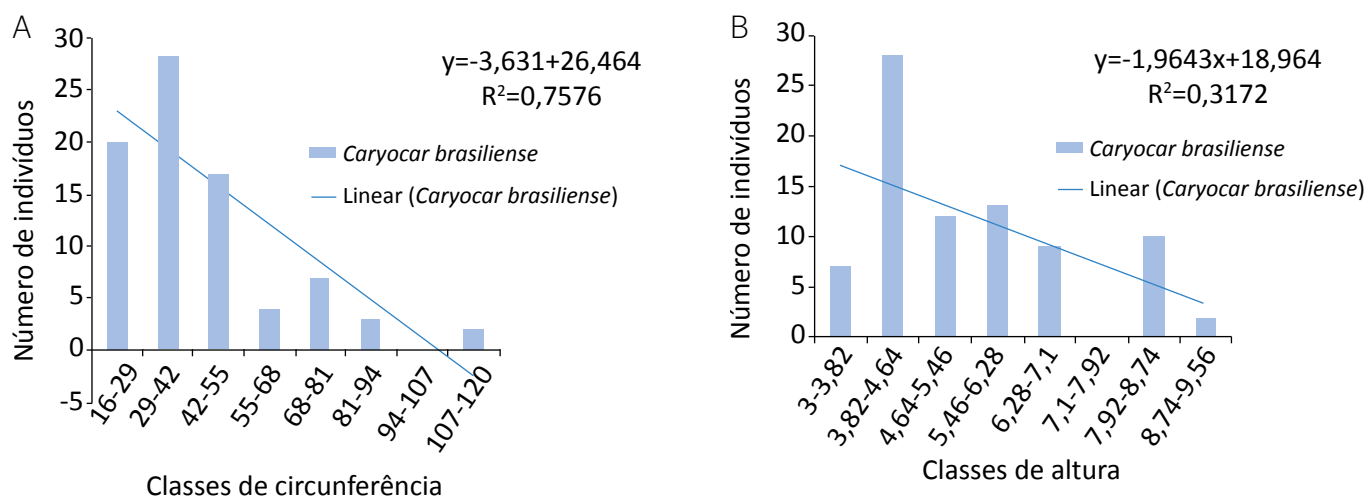
Figura 8 - (A) Distribuição horizontal (classes de circunferência) dos indivíduos de *Attalea speciosa* no assentamento Margarida Alves, Mirassol D'Oeste e Cáceres, Mato Grosso; (B) distribuição vertical (classes de altura) dos indivíduos de *Attalea speciosa* no assentamento Margarida Alves, Mirassol D'oeste e Cáceres, Mato Grosso.



temente, impossibilitando a regeneração das espécies vegetais. Situação análoga à encontrada nos assentamentos investigados ocorre nos 20 assentamentos da reforma agrária existentes no município de Cáceres (FREITAS *et al.*, 2014), nos quais 70% das áreas estão ocupadas com pastagens e 30% com atividades agrícolas (SILVA; ALMEIDA; KUDLAVICZ, 2012).

Os agricultores familiares dos assentamentos utilizam os frutos dessas espécies para a alimentação e posteriormente comercialização, e a baixa quantidade de in-

divíduos jovens (baixa regeneração) intriga a questão de que a população das espécies em estudo possam estar chegando ao ponto de equilíbrio dinâmico, com indivíduos mais velhos (CARVALHO, 1999), assim, conforme a população de agricultores familiares aumenta, a atividade extrativista pode se limitar, devido a não obter uma densidade proporcional de produtividade de frutos para essa prática, implicando no uso sustentável e consequentemente podendo levar à falta de ocorrência das espécies localmente. Desse modo, é necessária a conservação do habitat para que a produtividade possa ser significativa e



o agroextrativismo não seja comprometido, garantindo a geração de renda extra aos pequenos produtores.

A conservação nos assentamentos investigados, assim como constatado por Neves *et al.* (2015) nos assentamentos Providência III e Tupã, situados no município Mato-grossense de Curvelândia, constitui um desafio,

todavia, é possível a adoção de abordagens inovadoras de manejo (sistemas agroflorestais, sistema de integração lavoura, pecuária e floresta, etc.) e planejamento e gestão ambiental, que favoreçam a utilização racional das espécies e o desenvolvimento socioeconômico dos atores sociais.

## CONCLUSÃO

Constatou-se que, nos lotes dos assentamentos avaliados, as espécies utilizadas no extrativismo apresentam baixa regeneração, o que pode implicar em risco social para as famílias que obtêm parte de sua renda para seu sustento por meio dessa atividade. A baixa regeneração das espécies decorre do fato dos três assentamentos serem oriundos de desapropriação de fazendas de criação bovina. Contudo, há iniciativas por parte dos assentados do Bom Jardim/Furna São José de produção de mudas de cumbaru (*Dipteryx alata*)

para plantio em seus lotes, visando à longevidade da atividade extrativista.

No caso dos assentamentos estudados, o incentivo ao manejo e à gestão ambiental da diversidade do Cerrado é imprescindível, pois ações como: deixar parte dos frutos para a alimentação da fauna, manutenção da vegetação das áreas de preservação permanente, produção de mudas, entre outras, podem minimizar a baixa capacidade de regeneração das espécies e contribuir para a sustentabilidade da atividade extrativista.

## AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa contou com a concessão de bolsa de estudos pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT). O estudo foi contemplado com apoio financeiro do Programa Universidades e Comunidades no Cerrado (UNICOM), através do projeto “FLORELOS: elos ecossociais entre as florestas brasilei-

ras: modos de vida sustentáveis em paisagens produtivas”, desenvolvido pelo Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN) e com apoio financeiro da União Europeia. Este documento é de responsabilidade dos autores não podendo, em caso algum, considerar-se que reflete a posição de seus doadores.

## COMITÊ DE ÉTICA E BIOSSEGURANÇA

Esta pesquisa foi submetida para análise no Comitê de Ética da Universidade do Estado de Mato Grosso

obtendo o deferimento para sua execução (Parecer CEP UNEMAT nº 055/2012).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. *Plano nacional de promoção das cadeias de produtos da sociobiodiversidade*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2008. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_arquivos\\_64/PLANO\\_NACIONAL\\_DA\\_SOCIOBIODIVERSIDADE-\\_julho-2009.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/PLANO_NACIONAL_DA_SOCIOBIODIVERSIDADE-_julho-2009.pdf)>. Acesso em: 13 jun. 2016.

CARDOSO, E.; MORENO, M. I. C.; GUIMARÃES, A. J. M. Estudo fitossociológico em área de Cerrado sensu stricto na estação de pesquisa e desenvolvimento ambiental galheiro – Perdizes, MG. *Caminhos de Geografia*, v. 3, n. 5, p. 30-43, 2002.

CARNEIRO, V. A.; GOMES, H. B.; NASSER, M. D.; RESENDE, H. G. O baru (*Dipteryx alata* Vog.) como exemplo de incremento de renda e de sustentabilidade de comunidades rurais no cerrado goiano: um relato de experiência via seminários da disciplina “Sistemas Agrários de Produção e Desenvolvimento Sustentável”. *Revista InterAtividade*, v. 2, n. 2, p. 42-52, 2014.



- CARVALHO, I. S. H. Políticas públicas para o extrativismo sustentável no cerrado. In: VI ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 2005, Brasília. *Anais...* Brasília: ECOECO, 2005. p. 18.
- CARVALHO, J. O. P. Dinâmica de florestas naturais e sua implicação para o manejo florestal. In: SIMPÓSIO DE SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL: CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO EMBRAPA/DFID, 1999, Belém. *Anais...* Belém: EMBRAPA, CPATU, DFID, 1999. p. 174-179.
- CHAZDON, R. Regeneração de florestas tropicais. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, v. 7, n. 3, p. 195-218, 2012.
- FELFILI, J. M.; CARVALHO, F. A.; HAIDAR, R. F. *Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos Biomas Cerrado e Pantanal*. Brasília: Universidade de Brasília, 2005. 60p.
- FREITAS, L. E.; NEVES, S. M. A. S.; NEVES, R. J.; CARVALHO, K. S. A.; KREITLOW, J. P.; DASSOLER, T. F. Avaliação do uso dos solos nos assentamentos do município de Cáceres/MT. *Cadernos de Agroecologia*, v. 9, n. 4, p. 1-12, 2014.
- GUERRA, A. T. *Recursos naturais do Brasil*. Vol. 4. Rio de Janeiro: IBGE, 1980. 220p.
- KLINK, C. A. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.
- LABGEO – LABORATÓRIO DE GEOTECNOLOGIAS. *Localização dos assentamentos rurais investigados: Margarida Alves, Corixo e Bom Jardim/Furna São José*. Cáceres: Universidade do Estado de Mato Grosso, 2012.
- LONGHI, S. J.; ARAUJO, M. M.; KELLING, M. B.; HOPPE, J. M.; MÜLLER, I.; BORSOI, G. A. Aspectos fitossociológicos de fragmento de floresta estacional decidual, Santa Maria, RS. *Ciência Florestal*, v. 10, n. 2, p. 59-74, 2000.
- MACHADO, S. A.; NASCIMENTO, R. G. M.; AUGUSTYNCZIK, A. L. D.; SILVA, L. C. R.; FIGURA, M. A.; PEREIRA, E. M.; TÉO, S. J. Comportamento da relação hipsométrica de *Araucaria angustifolia* no capão da Engenharia Florestal da UFPR. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v.9, n. 56, p. 5-16, 2008.
- MATO GROSSO. *Plano de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso*. Cuiabá: Secretaria de Planejamento do Estado de Mato Grosso, 2010. 595p.
- MENDES, M. F.; CALAÇA, M.; NEVES, S. M. A. S.; SILVA, M. A.; KREITLOW, J. P. Agricultura familiar, agroecologia e políticas públicas no assentamento Sadia Vale Verde/Cáceres, MT. *Cadernos de Agroecologia*, v. 10, n. 3, p. 1-5, 2015.
- MULLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Community sampling: the Relevé Method. In: MULLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: Wiley International, 1974. p. 44-66.
- NASCIMENTO, A. R. T.; FELFILI, J. M.; MEIRELLES, E. M. Florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de Floresta Estacional Decidual de encosta, Monte Alegre, GO, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 18, n. 3, p. 659-669, 2004.
- NEVES, S. M. A. S.; NUNES, M. C. M.; NEVES, R. J. Caracterização das condições climáticas de Cáceres/MT-Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio às atividades agropecuárias e turísticas municipais. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 31, n. 2, p. 55-68, 2011.
- NEVES, S. M. A. S.; SCHEUER, J.; MIRANDA, M. R. S. Mudanças espaço-temporais da paisagem dos assentamentos Providência III e Tupã, no contexto das transformações socioterritoriais do município de Curvelândia. In: ALMEIDA, R. A.; SILVA, T. P. (Orgs). *Repercussões territoriais do desenvolvimento desigual-combinado e contraditório em Mato Grosso*. Campo Grande: Ed. UFMS, 2015. p. 218-241.
- NIMER, E. Clima. In: IBGE. *Geografia do Brasil: região centro-oeste*. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. p. 28-31.

ROCHA, M. G.; ROCHA, T. C.; AGUIAR, J. L. P.; JUNQUEIRA, N. T. V. Dinâmica da produção extrativista de pequi no Brasil. *In: IX SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO E II SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS*, 2008, Brasília. *Anais...* Brasília: CPAC, 2008. p. 8.

SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 95p.

SANTOS, L. N.; RODRIGUES, W.; SILVA, M. A. R. Políticas de desenvolvimento e sustentabilidade para as comunidades agroextrativistas da Amazônia legal. *In: I SEMINÁRIO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, ESTADO E SOCIEDADE*, 2012, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: SEDRES, 2012. p. 14.

SANTOS, S. A.; CRISPIM, S. M. A.; COMASTRI FILHO, J. A. Pastagens no ecossistema Pantanal: manejo, conservação e monitoramento. *In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*, 2005, Goiânia. *Anais...* Goiânia: SBZ, 2005. p.23-35.

SILVA, C. V.; MIGUEL, L. A. Extrativismo e abordagem sistêmica. *In: X CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS*, 2014, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: FEARP-USP, 2014. p. 1-26.

SILVA, L. O.; COSTA, D. A.; SANTO FILHO, K. E.; FERREIRA, H. D.; BRANDÃO, D. Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de Cerrado *sensu stricto* no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. *Acta Botanica Brasílica*, v. 16, n. 1, p. 43-53, 2002.

SILVA, M. R.; MITJA, D.; MARTINS, E. S.; CARVALHO JUNIOR, O. A. Levantamento sistemático de babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) na bacia do Rio Cocal, Tocantins. *In: IX SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO E II SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS*, 2008, Brasília. *Anais...* Brasília: CPAC, 2008. p. 1-6.

SILVA, T. P.; ALMEIDA, R. A.; KUDLAVICZ, M. Os assentamentos rurais em Cáceres/MT: espaço de vida e luta camponesa. *Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas/MS*, v. 8, n. 15, p. 62-82, 2012.

VIEIRA, R. F.; COSTA, T. S. A.; SILVA, D. B.; FERREIRA, F. R.; SANO, S. M. *Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil*. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006. 320p.