

DEGRADAÇÃO DO BIOMA CERRADO NA REGIÃO DO ESTADO DE GOIÁS - BRASIL

Vanessa Aires de Oliveira¹
Michele Queiroz Braz²

RESUMO

O cerrado é um dos hotspots mundiais para a conservação da biodiversidade, ocupando cerca de 25% do território nacional. Reconhecido como uma espécie de savana, o cerrado possui fauna e flora com características bem peculiares, podendo ser considerada como uma das mais ricas vegetações da terra. Nos últimos anos, mais da metade do seu território original foram transformados por ação antrópica. Devido a estas grandes modificações ambientais ocorridas neste bioma e ao esgotamento de seus recursos tais como solo, água, flora, entre outros, que continua de forma acelerada é que o governo junto a iniciativas privadas devem trabalhar para a criação e consolidação de unidades de conservação e preservação afim de reduzir os danos ambientais com o objetivo de manter e assegurar a manutenção da sua biodiversidade. Desta forma, o trabalho visa enfatizar os danos causados pelo desmatamento além de apresentar medidas conservacionistas a fim de se amenizar os impactos.

PALAVRAS-CHAVE: Cerrado, degradação, conservação.

DEGRADATION OF BIOME CERRADO IN GOIÁS STATE - BRAZIL

ABSTRACT

The cerrado is one of worldwide for the conservation of biodiversity hotspots, occupying about 25 % of the territory national. Accepted as a kind of savannah, the Cerrado has flora and fauna with very peculiar characteristics , overhanging be considered as one of the richest vegetation of terra. Us recent years , more than half of its original territory were processed per share anthropic. Due these major environmental changes occurring in this biome and depletion of resources such as soil, water , flora , among other things, that continues at an accelerated rate is that the government along with private initiatives should work towards the creation and consolidation of conservation and preservation in order to reduce environmental damage in order to maintain and ensure the maintenance its biodiversity . Thus , the work seeks to emphasize the damage caused by deforestation and presents conservation measures in order to mitigate the impacts .

KEYWORDS: Cerrado, degradation, conservation.

INTRODUÇÃO

O Cerrado é um domínio bastante antigo e já no Cretáceo entre 145 milhões e 65 milhões de anos antes do presente havia uma formação de pré-cerrado. Logo após esse período, ocorreu o surgimento do planalto central, e uma alteração gradativa de clima que anteriormente era mais seco, para um período mais úmido, favorecendo a diversificação da fauna e flora local (MACHADO *et al.* 2008).

Segundo Silva & Chaveiro (2010), o Cerrado é reconhecido como uma espécie de savana que possui características bem peculiares de fauna e flora. Não possui uma paisagem homogênea, mas variadas fitofisionomias, apresentando desde formas florestadas (cerradão) até formações campestres (campo limpo, campo sujo), cujos limites não são muito definidos.

De modo geral a região do Cerrado pode ser definida como um domínio de planaltos antigos, com topografias suaves ou levemente onduladas, em geral acima de 500 metros de altitude, entrecortados por depressões periféricas levemente erodidas pelas principais drenagens do Brasil Central, como a alta bacia Platina, o complexo Tocantins-Araguaia e o alto curso da bacia do Parnaíba e que abriga um rico patrimônio de recursos naturais adaptados a duras condições climáticas, edáficas na qual determina a sua existência. A precipitação anual do cerrado do Centro-Oeste varia de 800 a 2.000mm, num clima sazonal caracterizado por chuva e um período seco que se estende por 4 a 7 meses dependendo da região, havendo ausência de estacionalidade de temperatura média diária (MACHADO *et al.* 2008; MAROUELLI, 2003).

Para Santos *et al.* (2010), o Cerrado possui uma área de 2,04 milhões de quilômetros quadrados, o que equivale a 22% do território nacional, sendo o segundo maior bioma brasileiro, superado somente pelo bioma Amazônia. É o segundo maior ecossistema do país em área, e um dos hotspots para a conservação da biodiversidade (MAYERS *et al.* 2000).

A biodiversidade do Cerrado é elevada, porém geralmente

menosprezada (KLINK E MACHADO 2005). Segundo Sano *et al.* (2008) a taxa média de desmatamento para o período de 2003 a 2005, foi de ~1,07%, o que corresponde a uma taxa média anual de ~0,535%, considerando que 33% de seus remanescentes estão em Goiás no ano de 2002. Especificamente em relação ao estado, o único da federação totalmente inserido nos limites fisiogeográficos do Bioma Cerrado, é que a situação é ainda mais preocupante, com aproximadamente 63% da sua vegetação natural substituída em função de atividades antrópicas. Grande parte da conversão da vegetação natural se deve as políticas de expansão da agropecuária, intensificadas a partir da década de 1970, todas estas transformações também levam a prejuízos econômicos e sociais (MIZIARA; FERREIRA, 2008; NOVAES *et al.* 2008 apud ROCHA *et al.*, 2011).

Para Klink e Machado (2005), um dos principais desafios da conservação do cerrado, é demonstrar a importância que a sua biodiversidade desempenha no funcionamento de outros ecossistemas, porém governos estaduais como o de Goiás estão trabalhando para a criação de áreas protegidas, ampliação e consolidação de redes existentes de unidades de conservação.

O bioma Cerrado é aquele que deve merecer prioridade de conservação, tendo em vista o grau de ameaça que sofre e o potencial de utilização que oferece (MAOURELLI, 2003).

O presente trabalho tem como objetivos a caracterização do bioma, enfatizando o desmatamento e a adoção de medidas e práticas conservacionistas, para que o controle destas áreas degradadas por ação antrópica seja eficaz, garantindo assim melhor qualidade de vida para gerações presente e futuras.

METODOLOGIA

O processo metodológico do presente estudo se constitui em uma revisão bibliográfica de 21 artigos, orientada pela busca bibliográfica na seguinte base de dados: Google acadêmico, Nature, Ministério do Meio

Ambiente e IBGE. A busca dos artigos iniciou-se em outubro de 2013, sendo adotados os seguintes critérios de escolha: (1) Caracterização do Cerrado, (2) Desmatamento e (3) Adoção de medidas e práticas conservacionistas. Como critérios de exclusão, foram utilizados os seguintes fatores: artigos que não continham em seus conteúdos a caracterização do bioma, o desmatamento e as medidas de conservação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A leitura circunstanciada dos artigos selecionados permitiu agrupar os resultados por critério de similaridade e importância. Os resultados obtidos através dos artigos utilizaram três enfoques principais: a caracterização do Cerrado, a degradação e conservação. É necessário que os usuários desses recursos do Cerrado atribuam maior significância quanto à sua preservação, implementando a uma política educacional mais eficaz, criando condições de consciência ecológica agregados a mecanismos de sustentabilidade assegurando que os compromissos de preservação sejam cumpridos.

BIOMA CERRADO

A região do Cerrado, ainda que seja o segundo maior ecossistema do país em área, é um dos *hotspots* mundiais para a conservação da biodiversidade (MYERS *et al.* 2000) mesmo tendo passado por um intenso processo de ocupação e conversão de seus remanescentes ao longo das últimas quatro décadas (SILVA *et al.* 2006), ainda não recebe o merecido destaque por parte dos programas governamentais de preservação ambiental, sendo muitas vezes ofuscada pela elevada atenção, não menos importante, para os passivos ambientais na Amazônia (FERREIRA *et al.* 2007).

Segundo Silva & Chaveiro (2010), o Cerrado é reconhecido como uma espécie de savana que possui características bem peculiares de fauna e flora. Não possui uma paisagem homogênea, mas variadas fitofisionomias, apresentando desde formas florestadas (cerradão) até formações campestres

(campo limpo, campo sujo), cujos limites não são muito definidos.

É classificado como tendo formações vegetativas primitivas, com quatro divisões: matas, campos, brejos e ambientes úmidos com plantas aquáticas (CAMPOS & BATISTA, 2009).

O clima do Cerrado caracteriza-se pela presença de duas estações bem definidas: inverno seco e verão chuvoso. O período seco é compreendido entre abril e setembro e o período úmido entre fins de setembro e meados de abril (RODRIGUES *et al.* 2003). O relevo é predominante formado por chapadões, com extensas áreas planálticas, serras, vales e planícies (LIMA & CHAVEIRO, 2010).

1. DESMATAMENTO DO CERRADO NO ESTADO DE GOIÁS

De acordo com Castro (2012), apesar do reconhecimento da importância biológica de todos os *hotspots* mundiais, o Cerrado é o que possui a menor porcentagem de áreas sob proteção integral. Até o ano de 2002, Goiás foi o estado onde houve maior supressão de áreas de cerrado por ação antrópica, 203.760 km². Tal fenômeno representou perda de 61,8% do Cerrado goiano, que corresponde a 329.595 km².

O relatório do Ministério do Meio Ambiente (2007), apresentou informações para 229 municípios goianos. Assim, os cinco que mais apresentaram áreas desmatadas de Cerrado entre 2002 e 2009 foram: Crixás, Caiapônia, Nova Crixás, São Miguel do Araguaia e Porangatu. Estes cinco municípios juntos desmataram 1.957,53 km², o que corresponde a 18,7% de todo desmatamento ocorrido de 2002 a 2009 no Cerrado goiano.

De acordo com dados do IBGE (2004), cerca de 80% da vegetação do Cerrado foi extinta e os 20% que ainda restam estão fragmentados, levando a: perda da biodiversidade, impactos nas águas, a erosão e compactação dos solos, mudanças climáticas, a distribuição desigual da população, entre outras.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2009), depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana devido à crescente pressão para a abertura de novas áreas,

visando incrementar a produção de carne e grãos para exportação, tem havido um progressivo esgotamento dos recursos naturais da região. Nas três últimas décadas, o Cerrado vem sendo degradado pela expansão da fronteira agrícola brasileira, notadamente na região do sul de Goiás.

A Figura 01 mostra claramente como a agricultura e as pastagens estão tomando conta de todo o Estado de Goiás. A ocupação antrópica está muito intensa. Dados do projeto Identificação de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade no Estado de Goiás (PDIAP) (SANO *et al.*, 2006) indicam uma conversão da cobertura vegetal nativa da ordem de 65% (ALHO & MARTINS, 1995).

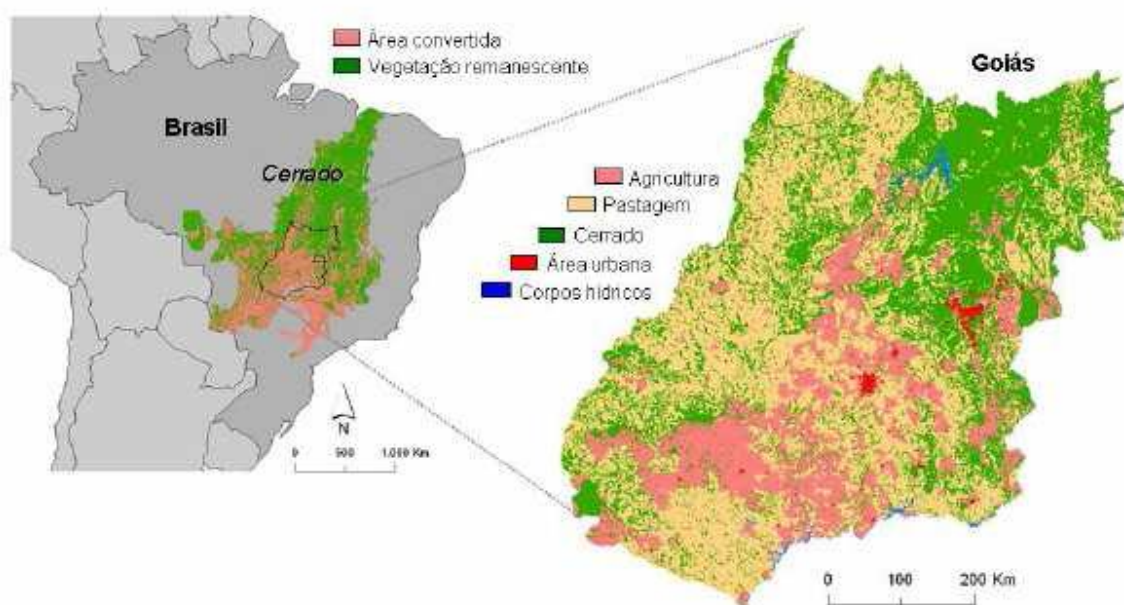


Fig. 1 - Localização e distribuição das classes de cobertura e uso da terra para o bioma Cerrado e Estado de Goiás, conforme os levantamentos realizados no âmbito das iniciativas PROBIO e PDIAP, respectivamente.

Fonte: Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (LAPIG) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Segundo Godinho (2008), as transformações tecnológicas no setor rural, como a mecanização, a pecuária extensiva e a cultura de exportação, geraram impactos ambientais significativos. Apesar do Cerrado do território goiano ser bastante vasto, têm-se focos de destruição da cobertura vegetal para uso como pastagem e plantação.

Para Alho e Martins (1995), o modelo de ocupação agropecuária nas terras do Cerrado caracterizou-se principalmente pelo aumento de produção obtido graças à incorporação de novas terras e não por meio de ganhos em

produtividade. Consequentemente, extensas áreas da região foram desmatadas.

A expansão do desmatamento no Cerrado goiano está ocorrendo em, grande escala sem levar em consideração os impactos, que possam causar, pois para a sobrevivência dos animais e plantas, é preciso manter as áreas representativas da diversidade animal e vegetal (RODRIGUES *et al.* 2003). Estima-se que o bioma deverá ser totalmente destruído no ano de 2030, caso as tendências de ocupação continuem causando uma perda anual de 2,2 milhões de hectares de áreas nativas (MACHADO *et al.* 2004).

Segundo Raffestin (1993), as visibilidades do Cerrado no contexto goiano e nacional nas últimas décadas têm colocado-o como um Bioma pesquisado, discutido, pirateado, explorado e midiaticizado, sendo apropriados numa relação contínua e contraditória por diferentes classes sociais, distintos interesses políticos, econômicos e socioculturais, constituindo-se como território onde veiculam diferentes disputas de poder.

1.1. CONSERVAÇÃO DO BIOMA CERRADO

A utilização dos recursos naturais deve ser aliada a preservação ambiental, de forma a conservar os recursos naturais, reduzir o risco ambiental, aumentar a produção, garantindo assim melhor qualidade de vida (RODRIGUES *et al.* 2003). De acordo o Ministério do Meio Ambiente (2009), o bioma Cerrado possui apenas 7,44% de sua área protegida por unidades de conservação, sendo elas: federais, estaduais e municipais, e aproximadamente 2,91% do Cerrado é protegida na forma de unidades de conservação de proteção integral, tais como os parques nacionais.

Segundo Ferreira (2009), o fato é que o usuário dos recursos do Cerrado ainda não conseguiu perceber a importância do mesmo, conseqüentemente, ainda não atribuiu valorização quanto à importância de sua preservação, corroborado pela ineficácia da fiscalização institucional brasileira, especialmente do Estado de Goiás. Assim, falta a implantação de uma política educacional mais eficaz, com referência a preservação ambiental e do

patrimônio genético desse bioma, bem como a estruturação de instituições de pesquisa visando o estudo e preservação do Cerrado.

De acordo com Godinho (2008), é preciso portanto, criar condições de consciência ecológica, de apoio técnico-científico e de financiamento que possam viabilizar a transição para uma verdadeira agricultura ecológica: a única capaz de atender às necessidades humanas de alimentos em quantidade e qualidade. Há também ações corretivas e de recuperação de atividades degradantes que devem ser implementadas em parceria entre governos e empresas, a saber: a criação de unidades de conservação municipal, o reflorestamento e revitalização de nascentes e matas ciliares, a criação de brigadas florestais e centros de triagens e a implantação de um sistema verdadeiro de monitoramento ambiental, capaz de mensurar os avanços e fracassos das empreitadas. Desse modo, o equilíbrio desse novo ecossistema artificializado pela ação humana não poderá mais ser obtido naturalmente, ele dependerá da ação contínua dos seres humanos. Se não houver políticas eficientes de gestão territorial e ambiental, nos próximos anos, um número significativo do Cerrado corre o risco de ser convertido.

CONCLUSÃO

Pode-se entender por Degradação do Cerrado, sendo como um processo de degeneração do meio ambiente onde as alterações biofísicas são normalmente associadas à intervenção humana, havendo perda da sua biodiversidade.

O presente trabalho buscou esclarecer e compreender melhor os fatores inerentes e decorrentes da intervenção do homem nesse bioma.

Os avanços na ocupação desses espaços por atividade antrópicas podem causar perdas elevadas em sua biodiversidade. É preciso que ações complementares e compensatórias de proteção sejam adotadas por meio de unidades de conservação pública e melhores práticas em sistemas produtivos, a fim de manter e buscar a manutenção da biodiversidade do Cerrado, com a condição de agregar mecanismos de sustentabilidade ambiental assegurando que os compromissos de conservação sejam cumpridos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHO, C.J.R.; MARTINS, E.S. **De grão em grão o cerrado perde espaço, Cerrado impactos no processo de ocupação. WWF/PRO-CER (Documento para Discussão) Base de Dados Tropicais – BDT**, 1995. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

CAMPOS, Agostinho Carneiro; BATISTA, Vilma Marques. **Sistema Biogeográfico do Cerrado Goiano: O Parque Ecológico Altamiro de Moura Pacheco. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais**. Goiás, 2009. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

CASTRO, Millades de Carvalho. **Fatores Econômicos e Desmatamento do Cerrado Goiano. Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos**. Goiás, n. 23, Dezembro, 2012. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

FERREIRA, Idelvone Mendes. **Bioma Cerrado: um estudo das paisagens do Cerrado. UNESP**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

FERREIRA, Manuel Eduardo; JUNIOR, Laerte Guimarães Ferreira; FERREIRA, Nilson Clementino; ROCHA, Genival Fernandes; NEMAYER, Marlon. **Desmatamentos no bioma Cerrado: uma análise temporal (2001-2005) com base nos dados MODIS - MOD13Q1**. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, INPE, p. 3877-3883, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

GODINHO, Carolina Barros. **Análise da Devastação da Cobertura do Cerrado Goiano por Agropecuária. Universidade Católica de Goiás**. Goiás, 2008. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2004. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2ª ed. Rio de Janeiro-RJ. Brasil, 332p. Disponível em: <<http://www.ibge.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B.. **A conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade**. v. 1, n. 1, Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

LIMA, Sélvia Carneiro de; CHAVEIRO, Eguimar Felício. **O Cerrado Goiano sob Múltiplas Dimensões: um território perpassado por conflitos. Espaço em Revista**. Goiás, vol. 12, n. 2, pag. 66 – 83,Dezembro, 2010. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br//>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

MACHADO, Ricardo B.; NETO, Mário B. Ramos; PEREIRA, Paulo Gustavo P.; CALDAS, Eduardo F.; GONÇALVES, Demerval A.; SANTOS, Nazareno S.; TABOR, Karyn; STEININGER, Marc. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Conservação Internacional**. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br//>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

MACHADO, Ricardo Bomfim; AGUIAR, Ludmilla Moura de Souza; CASTRO, Antônio Alberto Jorge Farias; NOGUEIRA, Cristiano de Campos; NETO, Mário Barroso Ramos. **Caracterização da Fauna e Flora do Cerrado**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br>>. Acesso em: 20 de Nov. 2013.

MARQUELLI, Rodrigo Pedrosa. **O desenvolvimento sustentável da agricultura do Cerrado Brasileiro**. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br>>. Acesso em: 30 de set. 2013.

MMA, Ministério do Meio Ambiente, 2007. **Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

MMA, Ministério do Meio Ambiente, 2009. **Monitoramento do desmatamento dos biomas brasileiros por satélite.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: 28 de Dez. 2013.

MYERS, Norman; MITTERMEIER, Russell A. ; MITTERMEIER, Cristina G., FONSECA, Gustavo A. B. da KENT, Jennifer Kent. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** *Nature*. USA, v. 403, Fevereiro, 2000. Disponível em: <www.nature.com>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder.** Ática, São Paulo, 1993.

ROCHA, Genival Fernandes; FERREIRA, Laerte Guimarães; FERREIRA, Nilson Clementino; FERREIRA, Manoel Eduardo. **Deteção de desmatamentos no bioma Cerrado entre 2002 e 2009: padrões, tendências e impactos.** *Revista Brasileira de Cartografia*, n. 63/ 03, Goiânia, 2011. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 28 de Dez. 2013.

RODRIGUES, Elyne; RODRIGUES, Simone; PASQUALETTO, Antônio. **O Desmatamento Legal em Goiás para Atividades de Agricultura e Pecuária de 2000 a 2002.** Universidade Católica de Goiás. Goiás, 2003. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 23 de Set. 2013.

SANO, E. E.; DAMBRÓS, L. A.; OLIVEIRA, G. C.; BRITES, R. S.. **Padrões de cobertura de solos do Estado de Goiás. Conservação da Biodiversidade e Sustentabilidade Ambiental em Goiás: Prioridades, Estratégias e Perspectivas.** Universidade Federal de Goiás/ Agência Ambiental/ Banco Mundial. Goiás, 2008. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 23 de Set. 2013.

SANTOS, Mauro Augusto dos; BARBIERI, Alisson Flávio; CARVALHO, José Alberto Magno de; MACHADO, Carla Jorge. **O Cerrado Brasileiro: Notas para Estudo.** Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2010. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.

SILVA, Lorrane Gomes da; CHAVEIRO, Eguimar Felício. **Desenhando o Cerrado: da Invisibilidade à Lucratividade. Revista Eletrônica do Curso de Geografia.** Goiás, 2010. Disponível em: <<http://www.googleacademico.com.br/>>. Acesso em: 12 de Out. 2013.