

**CONSÓRCIO SETENTRIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DE
BRASÍLIA E UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS**

Curso de Licenciatura de Biologia a Distância

Nilza Oliveira de Faria

**O BIOMA CERRADO E A
EXTINÇÃO DO LOBO-GUARÁ**

Luziânia-Goiás

2012

Nilza Oliveira de Faria

**O BIOMA CERRADO E A
EXTINÇÃO DO LOBO-GUARÁ**

Monografia apresentada, como exigência parcial para a obtenção do grau de licenciatura em Biologia, na Universidade de Brasília, sob a orientação da Prof. Ms, Anne Caroline Dias Neves.

Luziânia-Goiás

2012

Nilza Oliveira de Faria

**O BIOMA CERRADO E A
EXTINÇÃO DO LOBO-GUARÁ**

Monografia apresentada, como exigência parcial para a obtenção do grau de licenciatura em Biologia,
na Universidade de Brasília, sob a orientação da Professora Anne Caroline Dias Neves.

Prof. Ms, Anne Caroline Dias Neves
Universidade de Brasília
Orientadora: Anne Caroline Dias Neves

Prof. Ms, Bruno Saback Gurgel
Universidade de Brasília

Esp. Maicon P. de Santana

Prof. Lenise Garcia
Universidade de Brasília
Coordenador do Curso de Licenciatura em Biologia

Luziânia-Goiás

2012

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por conceber-me a dádiva do viver oferecendo-me oportunidade para compreender a verdadeira dimensão do sentido da vida diante dos fatos da vida prática. Segundo, a todos os que tenham apoiado minhas atitudes e estudos colocando minha pessoa sempre na perspectiva da amizade e da compaixão.

RESUMO

Neste relatório monográfico examina-se o bioma Cerrado e as ameaças de extinção do lobo-guará. Um dos intuitos é promover um alerta sobre a necessidade de nos voltarmos para ações e iniciativas que priorizem a preservação do Cerrado e sua biodiversidade. É preciso que se construa uma visão crítica sobre a problemática da devastação do Cerrado em conjunto com todo o contexto que envolve nossa inter-relação com a natureza. Além dos dados conceituais, técnicos e históricos, observaremos que o bioma Cerrado e seu ecossistema, é vítima de uma série de ameaças que vão desde a simples invasão humana (caça, queimadas, construções ilegais) até os grandes projetos econômicos como a agroindústria. Busca-se neste trabalho, reunir informações para que se possa compreender com propriedade o problema da devastação do Cerrado e da extinção de espécies vegetais e animais, como o lobo-guará. Na tentativa de uma conclusão – que é na verdade um processo – expõe-se a atual situação do bioma Cerrado sob uma perspectiva geral e objetiva. Espera-se que este trabalho possa contribuir significativamente para que as novas gerações possam conhecer o problema e propor soluções efetivas, racionais e duradouras.

Palavras-chave: lobo-guará, cerrado, biodiversidade, ecossistema, devastação ecológica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Unidades de Conservação envolvidas nos estudos de LION.....	14
Figura 2 – Vegetação típica do Cerrado.	16
Figura 3 – Mapa da região do Cerrado.....	17
Figura 4 – Distribuição desigual de chuvas ao longo do ano.....	19
Figura 5 – Cascas características das árvores do Cerrado.....	19
Figura 6 – As principais formações vegetativas do bioma Cerrado.....	21
Figura 7 – Exemplo de degradação do Cerrado.....	21
Figura 8 – Canela-de-ema, resistente às queimadas.....	22
Figura 9 – Lobo-guará.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Aspectos gerais do lobo-guará.....	23
---	----

LISTA DE SIGLAS

ANA: Agência Nacional das Águas

APA: Área de Proteção Ambiental

APES: Associação Parque Ecológico das Sucupiras

DF: Distrito Federal

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ESECAE: Estação Ecológica de Águas Emendadas

FAL: Fazenda Água Limpa

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

INPN: Instituto Sociedade, População e Natureza

IUCN: *World Conservation Union*

MMA: Ministério do Meio Ambiente

ONG: Organização Não Governamental

PARNA: Parque Nacional de Brasília

PNE: Parque Nacional das Emas

TNC: *The Nature Conservancy*

UnB: Universidade de Brasília

USUBIO: Uso Sustentável da Biodiversidade do Cerrado

WWF: Fundo Mundial para a Natureza

ITS: Instituto Trópico Subúmido

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	04
RESUMO.....	05
LISTA DE FIGURAS	06
LISTA DE TABELAS.....	07
LISTA DE SIGLAS	08
INTRODUÇÃO	10
O BIOMA CERRADO E A EXTINÇÃO DO LOBO-GUARÁ	12
CAPÍTULO 1 – REVISÃO DA LITERATURA: O CERRADO E O LOBO-GUARÁ.....	12
1.1. A DIMENSÃO DO CERRADO.....	12
1.2. A FAUNA E FLORA DO CERRADO	13
1.3. O LOBO-GUARÁ	14
CAPÍTULO 2 – O BIOMA CERRADO E SUA BIODIVERSIDADE	16
2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS E ASPECTOS GEOGRÁFICOS DO CERRADO	16
2.2. A BIODIVERSIDADE DO CERRADO	18
2.3. AMEAÇAS AO CERRADO	21
CAPÍTULO 3 – LOBO-GUARÁ: UMA ESPÉCIE AMEAÇADA	23
3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOBO-GUARÁ.....	23
3.2. A PRESENÇA DO LOBO-GUARÁ NO DISTRITO FEDERAL	24
3.3. AMEAÇAS E MEDIDAS PROTETIVAS PARA O LOBO-GUARÁ	25
CAPÍTULO 4 – INICIATIVAS DE PRESERVAÇÃO DO CERRADO E SUA BIODIVERSIDADE.....	27
4.1. INICIATIVAS EM DESTAQUE.....	27
4.2. O PROJETO USUBIO	28
4.3. DESAFIOS PARA O FUTURO	29
CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

1. INTRODUÇÃO

O mundo hoje passa por uma fase de degradação da natureza por meio do modo de vida humano e as condições a ela imposta como poluição, caça, desmatamento, entre outras. A natureza está inserida no processo histórico da humanidade e sendo modificada, onde os tipos de ecossistemas estão sendo degradados de acordo com a evolução do ser humano. Entende-se que a relação homem/natureza nos remete a duas faces distintas da nossa realidade: a *social* e a *natural*. A harmonia entre essas duas faces mostra que a convivência em sociedade não depende apenas das condições materiais ou das inter-relações humanas somente, mas de todo um contexto que envolve inerentemente os instrumentos naturais, como as florestas, as águas, os animais, enfim, toda a estrutura morfoclimática, geográfica e ecológica que nos cerca. Contudo, assistimos um grande desrespeito a esse ecossistema. A degradação ambiental é um processo histórico que gera prejuízos ao solo e a atmosfera e, por consequência, ao ser humano (Oliva e Giansanti, 1999).

É dentro dessa inter-relação que busca-se trabalhar a temática que envolve o bioma Cerrado, sua relação com o avanço da modernidade e o problema da ameaça de extinção do lobo-guará.

No primeiro capítulo abordará uma revisão literária, no qual envolve o Cerrado e suas dimensões geográficas, a fauna e flora, o clima e a presença do lobo-guará em seus domínios.

O capítulo dois caracterizará o bioma Cerrado e sua biodiversidade. O Cerrado é um dos maiores biomas do planeta, com uma imensa biodiversidade que envolve, além do lobo-guará, dezenas de outros animais, tais como onças-pintadas, gambás, tamanduás, tatus, cervos, capivaras, javalis, gatos e cães selvagens, raposas, lontras, macacos, ariranhas, entre outras. O Cerrado abriga também uma infinidade de espécies vegetais, que vão de gramíneas a arbustos e grandes árvores, muitas com qualidades medicinais. É no Cerrado que também se encontra uma das malhas hidrográficas mais densas do mundo – o *Berço das Águas*. Uma biodiversidade que, infelizmente, vive sob ameaça constante, causadas pelo avanço da agroindústria e pelo avanço descontrolado das zonas urbanas.

Já o capítulo três trata do lobo-guará e sua relação com o Cerrado. Busca-se aqui apresentar as principais características desse animal que é o maior canídeo da América do Sul, seus hábitos e as áreas onde ele vive. Em seguida aborda-se a presença do lobo-guará no território do Distrito Federal, as ameaças que o afligem e as poucas medidas de proteção existentes para conservar sua espécie. O lobo-guará é um animal de hábitos solitários que consome quase de tudo (é onívoro) e demanda grandes áreas para sobreviver. Preservá-lo não é apenas uma questão ambiente, mas uma questão socioecológica.

O capítulo quatro descreve algumas ações efetivas para a preservação do Cerrado, onde são destacadas iniciativas do Projeto USUBIO, da Associação Parque Ecológico das Sucupiras (APES), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), do Instituto Sociedade, População e Natureza (INPN).

Assim, o estudo do Cerrado e de toda sua biodiversidade nos revela dois lados de uma mesma realidade: a beleza da natureza e a triste tragédia ecológica que consome este belíssimo bioma. Infelizmente, as ações em favor da preservação enfrentam justamente aqueles que deveriam ser os primeiros a manter nossos ambientes naturais livres da ganância e da paranoia mercadológica que consome a mente dos ditos “poderosos”. Claro é que a responsabilidade é de todos, cabendo a cada um reconhecer-se como parte da sociedade e da natureza que o envolve.

O BIOMA CERRADO E A EXTINÇÃO DO LOBO-GUARÁ

Capítulo 1 – Revisão da Literatura: O Cerrado e o Lobo-Guará

A extinção de espécies animais, como é caso do lobo-guará, é uma questão ambivalente. Por um lado o homem necessita progredir social e culturalmente, por outro, como promover esta evolução sem prejudicar as demais dimensões do nosso *habitat*? Nesse contexto, o bioma Cerrado (do espanhol “*fechado*”) é um dos principais ecossistemas que sofre com a devastação. Devido às profundas transformações que vêm ocorrendo no Cerrado, vários estudos têm sido desenvolvidos. Diversos aspectos já foram abordados: as características fitogeográficas e climáticas do Cerrado; o avanço da agroindústria e as ações pouco sensatas (queimadas e desmatamentos ilegais); as causas da degradação e o avanço da extinção de espécies em geral; as ações preventivas, entre outros. No geral, os governos pouco têm feito para trazer, à luz da sociedade, informações sobre esse bioma que é o segundo maior do Brasil.

1.1. A Dimensão Do Cerrado

O estudo do bioma Cerrado envolve uma análise completa de sua composição animal, vegetal e morfológica, em contraste com a presença humana. O Cerrado é um bioma de grandes extensões e de inter-relações dinâmicas e complexas. “Um dos biomas com maior biodiversidade de todo o planeta e é considerado um *hotspot* para conservação” (MYERS, 2000, In LION: 2007: 1).

Com a agroindústria, a modernização das técnicas produtivas se torna algo crescente gerando um avanço indiscriminado sobre o ecossistema do Cerrado. Com o desmatamento, diversas espécies animais e vegetais estão sendo eliminados. Pesquisas recentes mostram que cerca de 48% do Cerrado se encontra devastado (FERREIRA, 2010: 02). Segundo o WWF (1995, In FERREIRA, 2010: 02-03) “1/3 da *biota* brasileira e cerca de 5% da fauna e flora mundial se encontram no Cerrado Brasileiro.”

De um modo geral, o Cerrado pode ser visto como uma vegetação tropical, com espécies rasteiras, arbustos esparsos, árvores maduras e solo ácido, sobre um

relevo de aspectos suaves embrenhado por uma imensa rede hidrográfica. Sendo, portanto, um bioma único, singular (FERREIRA, 2010: 09).

A ocupação humana do Cerrado data de tempos pré-históricos. Contudo, foi o século XVIII que viu nascer a intensa ocupação do Cerrado goiano. Pelo leste do estado, as *Bandeiras* e seus assentamentos começaram a explorar ouro e pedras preciosas. Em seguida veio a criação de gado e mais tarde, fatores de cunho político-econômico que concorreram para uma ocupação mais abrangente: ferrovias, inauguração de cidades (Goiânia e Brasília), expansão da agricultura comercial. O que se entende é que tais transformações geraram degradação ambiental com alteração de *habitats*, extinção de animais e plantas, erosão dos solos, poluição das águas. Como coloca FERREIRA (2010: 53):

“(...) o Cerrado é importante região pecuária, onde fazendas de criação extensiva e baixa produtividade coexistem com estabelecimentos modernos e eficientes. (...) E que as causas da devastação são a “construção de estradas; desmatamento e empobrecimento genético; degradação dos solos; introdução de espécies exóticas; contaminação da água; sistemas de irrigação; exploração mineral; formação de reservatórios”, entre outros. Enfim, com os projetos agrícolas cada vez mais tecnicados podem ser encarados como a causa primeira da devastação do Cerrado.”

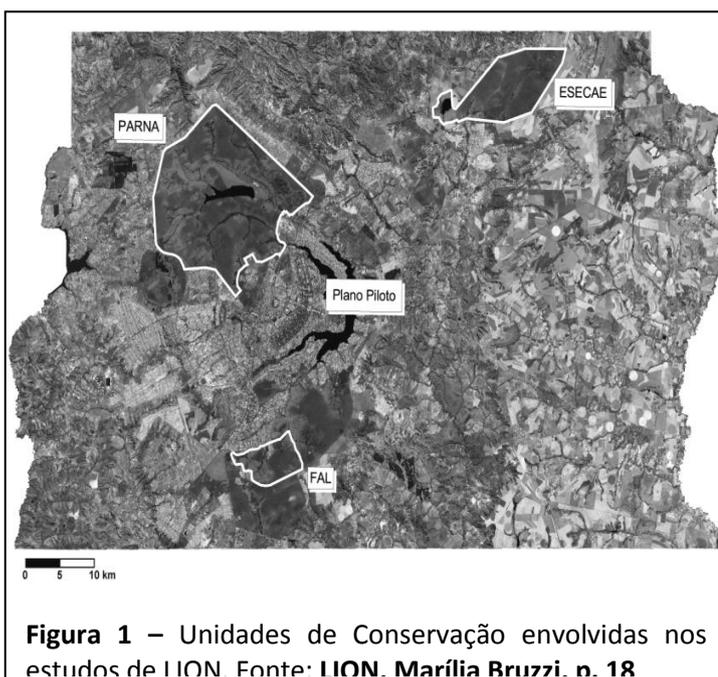
1.2. A Fauna e a Flora do Cerrado

Os ecossistemas se constituem de dois componentes estruturais inter-relacionados (LOPES e ROSSO, 2005: 540-41) COMPONENTES ABIÓTICOS, *físicos* (radiação solar, temperatura, luz, umidade, ventos), *químicos* (nutrientes da água e dos solos) e *geológicos* (solo, rochas); e, COMPONENTES BIÓTICOS, os seres vivos. Nesta perspectiva, a biodiversidade brasileira é muito rica. Nossos ecossistemas representam beleza e qualidade de vida não só para o Brasil, mas para o mundo todo. É o país com a maior biodiversidade do planeta, sendo o Cerrado o bioma de destaque neste contexto, já que detém o posto de mais rico em fauna e flora do mundo e um dos mais ameaçados também. De acordo com pesquisas, o uso de fertilizantes tem sido muito prejudicial às águas e ao solo; a introdução de gramíneas africanas é outra ameaça à biodiversidade do bioma (BRANCO, 2000: 57-58).

1.3. O Lobo-Guará

Lobo-guará, lobo de juba, aguara-guazu ou simplesmente *guará*, são as denominações atribuídas à espécie *Chrysocyon brachyurus* que etimologicamente significa *cao-dourado-de-cauda-curta* (BREYER, 1977, In PRATES JÚNIOR, 2008: 2). Estudos apontam que o lobo-guará está presente em uma extensa área que vai do nordeste brasileiro a Argentina. Uma de suas presenças significativas está no Parque Nacional das Emas (PNE), em Goiás, no sudoeste do estado, na região limítrofe com os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Em pesquisas no interior do parque percebeu-se que este animal é oportunista e onívoro. Porém, é comum aparecer nas fazendas, atraídos pelo cheiro da comida ou pelo fato de ser obrigado a procurar por alimentos devido à destruição de seu *habitat* natural. É uma espécie típica do Cerrado, pertencente à família *Canidae*, sendo o maior representante existente em terras sul-americanas. Trata-se de uma espécie monogâmica, sendo a fêmea monoéstricas (ciclaram uma única vez por período, mantendo um longo período de anestro – ausência de cio), com gestação de aproximadamente 65 dias, com tamanho médio de ninhada igual a 3 filhotes (MAIA & GOUVEIA, 2002, In LION, 2007: 9). A fêmea não sai da toca e é alimentada pelo macho. Há entre eles um sentido muito grande de família. Os filhotes do guará nascem pretos, com a ponta da cauda branca.



Em estudo realizado por LION (2007) o “objetivo era avaliar a diversidade genética da população de lobos-guará, *Chrysocyon brachyurus* (*Carnivora-Canidae*), no Distrito Federal – DF”. O estudo envolveu três áreas de preservação: “a Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE), o Parque Nacional de Brasília (PARNA) e a Fazenda Água Limpa (FAL), – fazenda experimental da UnB –, que faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) Gama Cabeça de Veado.” (*Figura 1*).

Devido às constantes ameaças, o lobo-guará é considerado uma espécie vulnerável ao risco de extinção (IBAMA, 2003, In LION, 2007). Apesar das inúmeras propostas de tentativa de conservação do Cerrado – o *habitat* natural do lobo – somente 2,2% de sua área faz parte de algum tipo de unidade de proteção (KLINK & MACHADO, 2005, In LION, 2007: 2). Sabemos que a importância de se conservar a biodiversidade é algo intrínseco ao nosso modo de vida. Como coloca FRANKHAM (2002), In LION (2007: 3), os ecossistemas nos fornecem inúmeras fontes: água, plantas medicinais, vestimentas. O próprio oxigênio é, também, fornecido pelos ecossistemas. A regulação do clima, controle natural de pragas e a polinização da flora é algo de que a natureza depende por meio dos ecossistemas.

O próprio conceito de ética está envolvido nesta questão. Desde o início do século XX que isto já era abordado. LION (2007: 4) cita Aldo Leopoldo (*"The Conservation Ethic"*, 1933), para quem a conservação biológica seria a extensão do pensamento ético para a forma de uso da terra. Já mais recentemente, Michael Soulé coloca que "a biologia da conservação aborda três níveis interdependentes: os ecossistemas, as espécies e os genes." (SOULÉ, 1984, In LION, 2007: 4).

Quanto à questão genética do lobo-guará, LION (2007), sabe-se, de acordo com a autora, que entender a genética do lobo-guará ajuda nas propostas de conservação. E que "a meta da genética de populações aplicada à conservação em longo prazo é evitar a endogamia e permitir que populações mantenham alta diversidade." (CULLEN JR. 2003, In LION, 2007: 7).

Ainda de acordo com dados de LION (2007), a espécie se classifica no conceito de "quase ameaçada" (*near threatened*) pela lista vermelha produzida pela *World Conservation Union* (IUCN, 2006). Uma série de fatores concorre para que isto aconteça: ambientes naturais tomados pelos humanos, contatos com animais domésticos que trazem doenças (cinomose, parvovirose, raiva), confinamento em cativeiros, reservas mal cuidadas, etc. Na prática pouco tem se feito. Como coloca COSTA (2005), In LION (2007: 12):

"(...), a pesquisa genética foi raramente utilizada em estudos com espécies ameaçadas no Brasil. O estudo da genética de populações é vital para as iniciativas de manejo e deveria ser uma prioridade em qualquer programa com espécies ameaçadas." (COSTA, 2005).

Citando vários autores, PRATES JÚNIOR (2008: 3) coloca que “o guará é um animal de hábitos noturnos, muito tímido e solitário. O animal “demarca um território estimado em 27 Km² por indivíduo e que pode ser compartilhado com a parceira” (DIETZ, 1984). Os machos são mais ativos, procurando alimento do entardecer até os primeiros momentos da manhã (CARVALHO & VASCONCELOS, 1995, In RODRIGUES).

Capítulo 2 – O Bioma Cerrado e sua Biodiversidade

O Cerrado, do ponto de vista da biodiversidade, é a savana mais rica do mundo, apresentando características muito peculiares (*Figura 2*). Trata-se de um complexo natural que abrange 13 estados brasileiros, correspondendo no geral a região do Planalto Central do país. Sua área equivale cerca de 200 milhões de hectares. Seus limites naturais estão relacionados à Floresta Atlântica, a Floresta Amazônica, a Caatinga e ao Pantanal matogrossense.

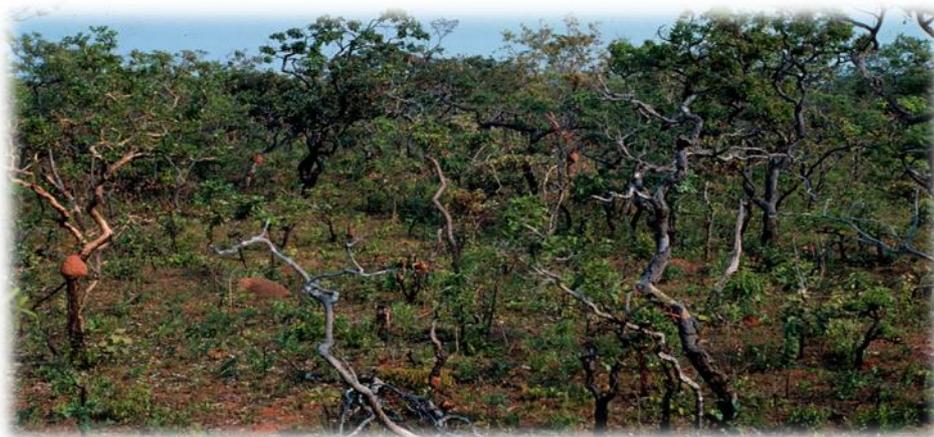


Figura 2 – Vegetação típica do Cerrado. Note a fisionomia das árvores (truncos retorcidos) (FONTE: <http://www.portal.ib.ufu.br/node/74>)

2.1. Características Gerais e Aspectos Geográficos do Cerrado

Dentro do território nacional, o Cerrado faz contato com todos os outros biomas. Em geral, os solos são pobres e muito ácidos, além de ser de composição arenosa. É, no entanto, uma região bastante castigada pelo avanço da presença humana com suas pretensões econômicas e políticas. As lavouras e a agroindústria avançam ferozmente, ignorando toda a estrutura geológica, hidrográfica e climática das regiões. Cerca de 10 mil espécies só de plantas estão presentes no Cerrado.

Destas, 45% são endêmicas, ou seja, pertencem exclusivamente ao Cerrado (MACHADO, 2004).

O Cerrado é uma região estratégica em relação aos recursos hídricos. Nele, nascem os rios que formam seis das principais regiões hidrográficas brasileiras: *Parnaíba, Paraná, Paraguai, Tocantins-Araguaia, São Francisco e Amazônica*. Um grande potencial que deve ser preservado.

A abrangência do Cerrado concentra-se nos estados da região do Planalto Central, sua área nuclear: GO, TO, MS, a região sul do MG, o este e norte de MG, oeste da BA e o DF. Já as áreas marginais se limitam à região do centro sul do MA e norte do PI, RO, cerca de um quinto (1/5) do estado de SP e os estados de RR e AM (Figura 3). Porém, como coloca artigo do site do *Repórter ECO* (de 14 de maio de 2012):

“O Cerrado continua perdendo, com o desmatamento, pelo menos 14 mil quilômetros quadrados por ano, segundo o Ministério do Meio Ambiente. (...) Isso acontece porque se deixou o Cerrado de fora do zoneamento para o plantio de cana. (...) É preciso lembrar que no Cerrado está um terço da biodiversidade brasileira. Ali nascem 14 por cento das águas brasileiras.” (<tvcultura.cmais.com.br/reportereco/clima-e-cerrado-1>)

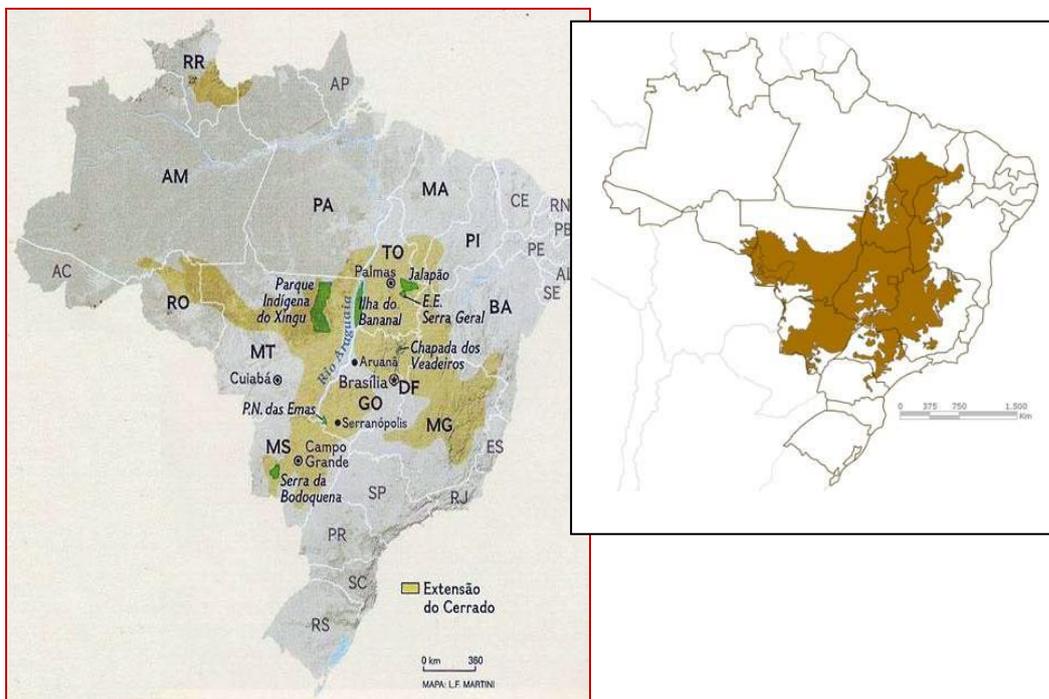


Figura 3 – Mapa da região do Cerrado. É comemorado em 11 de setembro o Dia do Cerrado. (FONTE: <http://revistaescola.abril.com.br/geografia/>)

O Cerrado apresenta duas estações bem definidas: uma chuvosa (entre outubro e abril); e outra seca (entre maio e setembro). A vegetação predominante é constituída por espécies do tipo *tropófilas* (vegetais que se adaptam às duas estações distintas), além disso, são *caducifólias* (as folhas caem na estiagem) com raízes profundas. É uma paisagem formada por árvores retorcidas, baixas, tortuosas e cascas grossas, além de um solo coberto por gramíneas e arbustos. Para RIZZINI (1997: 324, In FERREIRA, 2010: 08) o Cerrado é “uma savana com um tipo misto de vegetação, sobre cobertura de gramíneas densas e subarbustos...” Os mapas (figura 3) mostram as regiões do país que concentram o bioma Cerrado.

2.2. A Biodiversidade do Cerrado

No Cerrado diversas espécies se interagem. Em relação à vegetação, o Cerrado apresenta brejos, campos alagados, campos altos, remanescentes de mata atlântica. Predomina o pequi, o ipê, as palmeiras (babaçu, bacuri, buriti, guariroba), o jatobá, a aroeira, o jacarandá, entre outras (BRANCO, 2000: 7-17).

Como já foi citado, as características mais peculiares do Cerrado são: árvores de galhos tortuosos e de pequeno porte, com raízes profundas (busca de água em épocas de seca); as cascas destas árvores são duras e grossas; as folhas são cobertas de pelos; presença de gramíneas e ciperáceas no estado das árvores. Entre as árvores, destacam-se ainda: lixeira; pau-terra de folhas grandes ou miúdas; pau-santo; e, peroba do campo. Entre as gramíneas, as mais comuns são o capim-flecha, o barba-de-bode e diversas espécies do gênero.

O Cerrado é marcado principalmente pelo clima tropical sazonal de inverno seco, se assemelhando às savanas de outras regiões da América, da África e do continente australiano. Sua temperatura média é de 22-23°C, chegando a 40°C no verão. Na parte austral do Cerrado ocorre a geada. Nos meses de maio, junho e julho os termômetros podem chegar a zero. A seca no Cerrado pode durar de três a cinco meses. Sabe-se que durante a estação seca o solo resseca somente na sua camada superficial (1,5 a 2 metros de profundidade), não faltando água para as raízes profundas. Os ventos são calmos com o ar quase parado. As ventanias são mais intensas no mês de agosto, com muita poeira e redemoinhos. A radiação solar

é bastante intensa, podendo reduzir-se durante as chuvas de verão (SETTE, 2005: 38). (Figura 4)

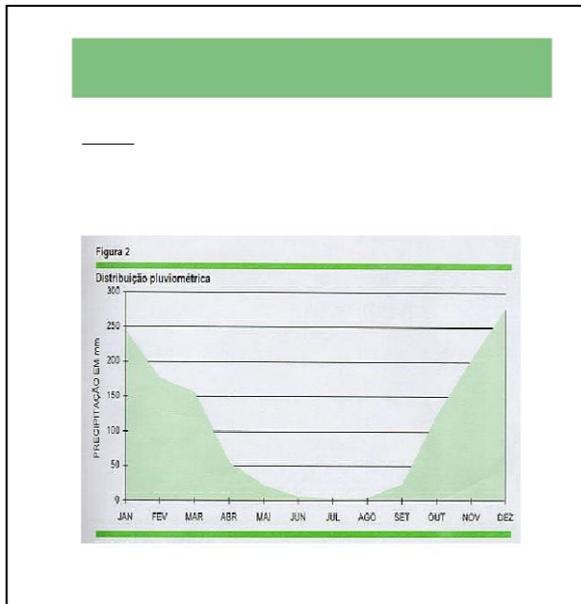


Figura 4 – Distribuição desigual de chuvas ao longo do ano no núcleo central do Cerrado. Existem duas estações climáticas bem definidas no Cerrado: uma chuvosa de outubro a março e uma seca de abril a setembro. FONTE: <pt.scribd.com/doc/3999973/Geografia-PPT-Biomas-Brasileiros-Cerrado-Brasileiro>

O clima do Cerrado pode estar relacionado com o contexto sociopolítico do momento atual. O avanço dos sistemas mecanizados e industriais traz consigo grande impacto sobre os ambientes naturais. A poluição do solo, das águas e da atmosfera está ligada aos modelos de produção, distribuição e consumo. “(...) chove bastante no verão e quase não chove no inverno” (BRANCO, 2000: 19)

A estrutura morfoclimática do Cerrado compreende dois estratos: o *superior* ou *lenhoso* (árvores e arbustos); e, o *inferior* ou *herbáceo* (tapete de gramíneas, ervas e subarbustos). Nesse universo de diversidades, grande parte da vegetação do Cerrado se adapta facilmente às adversidades da ação humana. São plantas cuja estrutura permite até mesmo sobreviver às intensas queimadas que afligem a região, como é o caso de muitas árvores. (Figura 5)



Figura 5 – Cascas características das árvores do Cerrado. A espessa camada de *súber* (tecido formado por células mortas) que envolve troncos e galhos no Cerrado é outra característica interpretada como uma adaptação ao fogo.

O cerrado possui: 7.000 espécies de plantas (3.080 endêmicas); 199 espécies de mamíferos (19 endêmicas); 837 espécies de aves (29 endêmicas); 177 espécies de répteis (20 endêmicas); 150 espécies de anfíbios (42 endêmicas); Aproximadamente 1.200 espécies de peixes (350 endêmicas), de acordo com dados atuais disponíveis (EMBRAPA, 2011).

O avanço populacional não é nada benéfico para a biodiversidade do Cerrado. Há uma fragmentação de *habitats*, diminui-se a variabilidade genética das populações e produzindo um aumento na extinção das espécies vegetais e animais. No caso dos animais, estes têm papéis ecológicos importantes, como a dispersão de um tipo específico de semente ou mesmo o controle populacional de espécies animais causadoras de prejuízos, tanto à saúde quanto à agricultura. (OLIVEIRA, 2007)

O Cerrado constitui-se de formações vegetais de grande, médio e pequeno porte. De acordo com RIBEIRO e WALTER (1998: 104-152), In FERREIRA (2010: 14), três formações se destacam:

Formações Florestais: Mata Seca (florestas fechadas, sem associação com cursos d'água; conecta a Caatinga às fronteiras do Chaco), Mata de Galeria e Mata Ciliar (ocorrem em associação a rios e córregos) e Cerradão (formação arbórea média/alta, com copa variando de fechada a semiaberta).

Formações Savânicas: Cerrado *Sensu Stricto* (árvores baixas, inclinadas, tortuosas e com ramificações irregulares e retorcidas), Veredas (buriti em meio a grupamentos mais ou menos densos de espécies arbustivo-herbáceas), Parque de Cerrado (árvores em pequenas elevações do terreno, chamados de murundus ou monchões) e Palmeiral (palmeiras arbóreas).

Formações Campestres: Campo Sujo (arbustos e subarbustos em meio ao estrato herbáceo), Campo Rupestre (ocorre em solos rasos com afloramentos de rocha) e Campo Limpo (gramíneas). (*Figura 6*)



Figura – 6 As principais formações vegetativas do bioma Cerrado

2.3. Ameaças ao Cerrado

No contexto da agroindústria, a região do Cerrado se destaca como grande produtor de grãos, carne e leite. Um paradoxo, já que estes são os grandes “vilões” da devastação galopante que afeta o bioma.

De acordo com dados do WWF-Brasil (Fundo Mundial para a Natureza), “As duas principais ameaças à biodiversidade do Cerrado estão relacionadas a duas atividades econômicas: a *monocultura intensiva* de grãos e a *pecuária extensiva* de baixa tecnologia.” O bioma Cerrado está atualmente entre os 25 ecossistemas do planeta, com alta biodiversidade, que está ameaçado. Entre as ações que caracterizam estas ameaças estão o desmatamento acelerado promovido para dar lugar à produção agrícola e à pecuária; a expansão urbana; as queimadas ilegais; a caça e o comércio ilegal de animais e madeiras (MACHADO, 2004). (Figura 7)

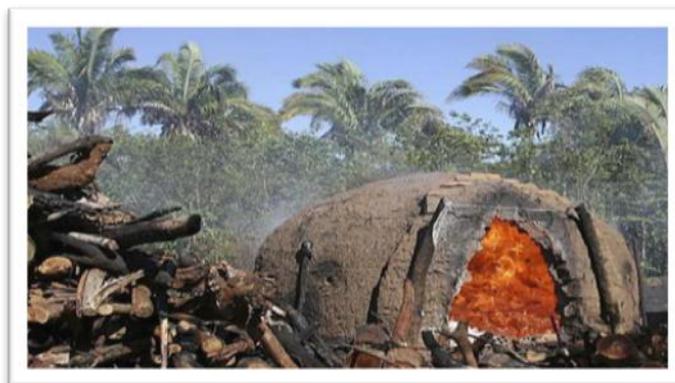


Figura 7 – Exemplo de degradação do Cerrado. O carvão clandestino é produzido no interior do Cerrado sem nenhuma preocupação com a fauna ou a flora do local.

As queimadas, apesar de serem importantes para o Cerrado (como demonstra a *Figura 8*), podem ser muito prejudiciais quando promovidas sem critérios adequados. Muitos fazendeiros ateam fogo sem ter o devido cuidado com as proporções que ele pode tomar. Existem também as queimadas vindas de ações clandestinas ou criminosas. O resultado é inevitável: regiões inteiras destruídas, animais mortos e uma inestimável perda para o nosso patrimônio natural (MACHADO, 2004).



Figura 8 – *Canela-de-ema*, resistente às queimadas. Após a ação nociva do fogo ela brota rapidamente. É uma flor comestível.

Como foi dito, o fogo pode ser benéfico à vegetação do Cerrado. As folhas e a palha seca do solo favorece a propagação de incêndios. Apesar de parecer uma tragédia ecológica as chuvas que vêm após as queimadas revertem a situação. As plantas aparentemente carbonizadas voltam a florescer. Não há como negar, porém, que perdas são constatadas, na medida em que o fogo é naturalmente um agente destruidor – o fogo pode causar o empobrecimento do solo. Alguns tipos de plantas não conseguem se recuperar e muitos animais morrem carbonizados (filhotes, por exemplo, ou fêmeas que não abandonam seus filhotes). Outra ameaça ao Cerrado é o plantio indiscriminado de florestas homogêneas de pinheiros e eucaliptos (MACHADO, 2004).

Paralelamente à expansão agropecuária cresceu o uso de equipamentos mecanizados nos solos do Cerrado. Implantou-se, então, um modelo de agropecuária que gerou aumento de produção incorporando novas terras – um modelo de estrutura fundiária. O resultado é o desmatamento com aumento da erosão dos solos, contaminação de aquíferos e redução da biodiversidade. Enquanto a agricultura nas formas de pastagens e lavoura comercial, a pecuária se caracteriza pela criação extensiva.

Capítulo 3 – Lobo-Guará: Uma Espécie Ameaçada

O **lobo-guará** (*Chrysocyon brachyurus*) – “Maned Wolf”, em inglês – é um animal de pequeno porte que habita determinadas partes do domínio do Cerrado.

LOBO-GUARÁ: ASPECTOS GERAIS	
NOME VULGAR	Lobo-Guará
NOME CIENTÍFICO	<i>Chrysocyon brachyurus</i>
COMPRIM. DO CORPO (CM)	Até 1,30 m (corpo); cauda: até 40 cm
DIETA	Onívoro: Pequenos animais e frutos silvestres
PESO (KG)	Entre 20 e 30 Kg
NÚMERO DE FILHOTES	Até 6 filhotes (Gestação: 65 dias)
LONGEVIDADE (ANOS)	16 anos
ESTRUTURA SOCIAL	Solitários ou casais (durante gestação)
PADRÃO DE ATIVIDADES	Noturno / Crepuscular



Distribuição atual do lobo-guará.

Tabela 1 – Aspectos gerais do lobo-guará. (FONTE: www.brazilnature.com e Dietz, In LION, 2007: 09)

Podemos afirmar que a população de lobo-guará está restrita às áreas protegidas ou afastadas do Cerrado brasileiro e às áreas inóspitas do Chaco (Bolívia e Paraguai). Devida à intensa presença do homem este mamífero tem que se adaptar às dificuldades de ambientes fragmentados e até inadequados (LION, 2007).

3.1. Características Gerais do Lobo-Guará

Por ser onívoro, o lobo-guará demanda grandes áreas para sua alimentação e atividades. Sua dieta incorpora grande variedade de itens (roedores, répteis, pássaros, ovos, peixes, rãs, insetos, aves e frutos e gramíneas), que variam de acordo com a estação do ano. Assim, o lobo-guará marca presença “(...) do Rio Grande do Sul até o sul do Pará e Maranhão, incluindo os estados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste.” (BRUNO, 2008: 60).

O lobo-guará é o carnívoro mais conhecido do Cerrado. Seu aspecto físico é bastante singular. Constitui-se de patas longas e finas, pêlos longos laranja-avermelhados, com longos pêlos pretos, formando uma crina que se estende da porção posterior da cabeça até os ombros. Possui orelhas grandes e eretas, membros alongados e caminhar peculiar, inconfundível. As pontas das patas e do

focinho possuem uma coloração preta. Já o pescoço, a parte interna das orelhas e ponta da cauda são brancos (LION, 2007: 09). (Figura 9)



Figura 9 – Lobo-guará. (FONTE: LION, 2007: 09)

3.2. A Presença do Lobo-Guará no Distrito Federal

De acordo com dados da *Enciclopédia Barsa* (2009), o Distrito Federal (DF) ocupa uma área de 5.801,937 km². Seu relevo é de topografia suave (terreno bem plano ou com suaves ondulações), constituído por *planaltos*, *planícies* e *várzeas*, uma característica peculiar do domínio do Cerrado. Sua altitude varia de 600 m a 1.100 m acima do nível do mar. O ponto mais alto é o *Pico do Roncador* (1.341 m), localizado na Serra do Sobradinho. Tal posição geográfica dá ao DF uma localização privilegiada, pois suas divisas estão diretamente relacionadas com as principais bacias hidrográficas do país: bacia do Paraná, bacia do Tocantins-Araguaia e bacia do rio São Francisco.

O DF ainda faz parte da *Rede Brasileira e Rede Mundial das Reservas da Biosfera* por meio da Reserva da Biosfera do Cerrado. As reservas existentes no DF devem cumprir três funções básicas: a conservação da biodiversidade, das paisagens e da cultura; o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental; o apoio logístico à pesquisa, ao monitoramento e às ações em prol do desenvolvimento. Em outras palavras “a gestão de uma reserva deve atender às

necessidades básicas da comunidade local, com vistas ao melhor relacionamento ***entre o homem e o meio ambiente***".

De acordo com informações citadas por RODRIGUES (2002: 22), em estudo realizado na Estação Ecológica de Águas Emendadas do DF:

"A base da dieta do lobo-guará é constituída por lobeira e mamíferos, em especial pequenos mamíferos não voadores e tatus. (...) Por sua natureza generalista, o lobo-guará pode se adaptar relativamente bem a alguns ambientes alterados pelo homem, podendo consumir nestas ocasiões grandes quantidades de frutos cultivados, como manga, mamão, goiaba, café, pimentão e plantas invasoras de pastos."

A relação do lobo-guará com a *lobeira* (a fruta do lobo) é de extrema importância, na medida em que ele próprio é o principal dispersor das sementes desse fruto. Isto, na verdade, garante a preservação do fruto e, por conseguinte, a manutenção de sua alimentação. Esta fruta ainda atua, no intestino do lobo-guará, como uma espécie de vermífugo natural, prevenindo-o de doenças.

3.3. Ameaças e Medidas Protetivas para o Lobo-Guará

A perda de *habitat* do lobo-guará se caracteriza por vários fatores, tendo sua história iniciada com a inauguração da cidade de Brasília, em 1960, quando se deu a grande onda ocupacional no centro-oeste. Alguns destes fatores são: avanço da agroindústria e desmatamento; perda de variabilidade genética; caça ilegal; avanço das vias urbanas.

Contudo, outros riscos também devem ser considerados. Um deles está relacionado às próprias ações de tentativa de evitar sua extinção, um paradoxo cruel. Pois, ao *tentar* confiná-los em reservas ou estações o animal acaba sendo forçado a mudar de hábitos e muitas vezes de alimentação. Isto muitas vezes pode levá-los ao estresse extremo, causando sua morte. Outro problema é o contato com animais domésticos, o que pode acarretar doenças. E, ainda, com o avanço das vias urbanas ocorrem os constantes atropelamentos, especialmente nas autoestradas.

O avanço da agroindústria é o problema mais grave, pois acaba provocando transformações ambientais de grandes proporções, em que, às vezes, significa irreversão total do ambiente degradado. Segundo o IUCN, In Brasil Nature:

“O desenvolvimento agropecuário no Cerrado do Brasil Central, reduziu bastante as áreas naturais; e as que restaram não podem suportar a população geneticamente viável ou outro grande carnívoro. Estudos da IUCN apontam que em 1976 um casal de lobos-guará vivia em um território de 300 Km². Atualmente um casal é obrigado a sobreviver em uma área de 20 a 30 Km². Como consequência desta redução, houve a modificação dos hábitos alimentares, tornando-o até mais próximo do homem, acelerando o extermínio deste canídeo.”

Quanto às medidas de proteção, várias são as propostas em curso. Segundo FISCHER (1997), In IBRAM (2010):

“o levantamento da fauna vítima de atropelamento pode servir como indicador da biodiversidade local e fornecer dados sobre a história natural de algumas espécies. Além disso, monitorar a fauna de estrada pode revelar aspectos sobre padrão de deslocamento e a dinâmica sazonal de algumas populações de espécies presentes na comunidade, possibilitando, assim, avaliar o grau de conservação local e estabelecer áreas prioritárias para a conservação” (Hengemühle e Cademartori, 2008).

Por outro lado, outros instrumentos favorecem a preservação do lobo-guará, juntamente com todas as espécies ameaçadas. São as leis, tais como a Lei de Fauna (Lei 5.197/1967), a Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998) e vários decretos sobre os animais ameaçados e as áreas que necessitam de maior atenção quanto às medidas de conservação (LION, 2009: 01). Claro é que não se trata apenas de ter as leis no papel, é preciso a viabilização de ações – amparadas nestas e em outras leis – que efetivas as propostas de preservação do lobo-guará e de outras espécies ameaçadas de extinção.

Não basta, no entanto, somente ações coercitivas ou de punição de fazendeiros e proprietários de terras ao longo do domínio do Cerrado. É sensato pensarmos em ideias ou sugestões como, por exemplo, propostas de incentivos fiscais para os proprietários, visando uma política econômica do Cerrado em harmonia com a preservação de seu ecossistema. Ações de conscientização e educação ambiental devem, também, ser intensificadas, não só nos confinamentos das escolas, mas no contexto de toda a sociedade.

Um exemplo bem sucedido de preservação do lobo-guará é o Projeto da Serra da Canastra. Um grupo de biólogos e veterinários, com o apoio da comunidade local, tem tido sucesso no monitoramento da população de lobos-guará que habitam a Serra da Canastra. Cerca de 160 animais têm suas rotinas monitoradas através de um colar, que emite um sinal de rádio e indica sua localização. Esse trabalho garante dados atualizados e precisos sobre os hábitos

desses animais solitários e territorialistas. Sugiro que os interessados acompanhem reportagem do *Programa Good News* (da Rede TV) sobre o esse projeto, seguindo o sítio: <http://www.redetv.com.br/video.aspx?107,12,186209,Jornalismo,Good-News,Projeto-na-Serra-da-Canastra-ajuda-na-preservacao-do-lobo-guara>.

Ainda existem as reservas localizadas na região do Distrito Federal, onde são desenvolvidos projetos e ações que visem garantir a conservação das espécies de lobo-guará. São elas: Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE), Parque Nacional de Brasília (PARNA) e a Fazenda Água Limpa (FAL) – (fazenda experimental da UnB) –, que faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) Gama Cabeça de Veado.

Capítulo 4 – Iniciativas de Preservação do Cerrado e Sua Biodiversidade

O Cerrado ocupa uma área de 2.039.386 km² e está distribuído por onze estados e no Distrito Federal. É o bioma que dá origem a três nascentes das principais bacias hidrográficas do Brasil – Amazônia, Paraná e São Francisco (é um bioma estratégico). Quanto às ações de preservação do Cerrado, podemos destacar as iniciativas da Associação Parque Ecológico das Sucupiras (APES) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), do Instituto Sociedade, População e Natureza (INPN).

4.1. Iniciativas em Destaque

A **Associação Parque Ecológico das Sucupiras (APES)** lança a campanha pela preservação do Cerrado na área da Marinha localizada no Setor Sudoeste, em Brasília-DF, e reivindica a incorporação dessa área ao Parque das Sucupiras. A ideia dos empreendedores é a construção prédios de apartamentos no local.

A **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)**, em Brasília, lançou (20 de março de 2012), a cartilha *Cerrado: Restauração de Matas de Galeria e Ciliares, como parte da semana comemorativa ao Dia Mundial da Água, celebrado em 22 de março*. O evento é organizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), Agência Nacional das Águas (ANA) e Fundação Banco do Brasil. São cinco cartilhas sobre boas práticas de gestão dos recursos hídricos. A cartilha apresenta conceitos e técnicas para conservar e recuperar a vegetação ripária, matas de galeria e matas

ciliares, importantes para a preservação de rios. O objetivo é sensibilizar os agricultores da importância das ações integradas para a preservação.

4.2. O Projeto USUBIO

O **Projeto USUBIO** (Uso Sustentável da Biodiversidade do Cerrado), é um projeto do Instituto Sociedade, População e Natureza (INPN) que busca o fortalecimento das comunidades locais do Cerrado para a manutenção de seu ecossistema. O projeto visa o envolvimento das populações locais, por meio do estímulo às discussões sobre o impacto de suas atividades produtivas no âmbito local-nacional e às reflexões para a busca das melhores práticas de gestão e de geração de renda, desenvolvidas a partir do uso consciente dos recursos naturais do Cerrado. Com isso, as comunidades locais, povos indígenas, assentados de reforma agrária e agricultores familiares transformam-se em protagonistas do projeto. Assim é possível integrar, de forma sustentável, o homem e a natureza. A execução do USUBIO iniciou-se em abril de 2009, em parceria com o Fundo Finlandês para a Cooperação Local, Central do Cerrado, UNB e Ministério do Desenvolvimento Agrário. (<<http://biodiversidadeonline.blogspot.com.br/2010/08/biodiversidade-do-cerrado.html>>, em 02/07/2012).

Dessa forma, o que se deve compreender é que todas as medidas de proteção para o Cerrado devem ocorrer de forma integrada. Pois, ao preservar o Cerrado, estaremos preservando todo o ecossistema nele existente: rios, fauna, flora, estruturas geológicas, sua atmosfera. Sendo um dos maiores biomas do planeta, o Cerrado não pode ser visto apenas como instrumento de exploração, mas principalmente como um enorme potencial de preservação da natureza e de todo o contexto que o envolve, o que inclui naturalmente a manutenção da vida humana.

Existem ainda algumas iniciativas por pesquisadores independentes ou outras organizações (ONGs) tais como Rede Cerrado, Fundação Pró-Natureza, *The Nature Conservancy* (TNC) e WWF-Brasil, que trabalha na Reserva da Biosfera na região do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

4.3. Desafios Para o Futuro

Os contrastes do mundo contemporâneo. A convivência com a natureza está cada vez mais conflituosa. O avanço das ciências e da alta tecnologia tem dado ao homem grande poder de intervenção no meio natural, dominando-o e alterando-o drasticamente. A expansão da agricultura no Cerrado produz benefícios socioeconômicos inegáveis: ofertas de produtos diversos, qualidade produtiva, aumento de renda e melhorias sócias. Porém, a própria ação humana é nociva, causando, mesmo diante do progresso, danos irreversíveis à natureza.

Para a atualidade e para as próximas gerações o desafio na conservação do Cerrado será “demonstrar a importância que a biodiversidade desempenha no funcionamento dos ecossistemas”. O debate “desenvolvimento *versus* conservação” deverá levar em conta nossa relação de dependência e necessidades em relação ao bioma Cerrado.

Uma questão de urgência, a preservação do Cerrado e de sua biodiversidade. Os seres humanos precisam estabelecer prioridades que valorizem a diversidade de habitats e de ecossistemas existentes neste bioma. Governos e ONGs, juntamente com as comunidades locais precisam atuar juntos, priorizando políticas para conservação. Não se trata apenas de se ter paisagens bonitas, mas principalmente de se conservar os ambientes naturais em nome de nossa própria sobrevivência.

Capítulo 5 – Considerações Finais

A organização do mundo atual ocorre dentro de novas formas de trabalho, consumo e manutenção da vida. Várias estruturas se confrontam a partir das inter-relações que os seres humanos promovem para garantir sua perpetuação. O avanço científico, tecnológico faz do homem um ser tomado pela confiança e pela prepotência. Cego em seus projetos sociais, econômicos, culturais e políticos ele acaba se esquecendo do contexto que o cerca, o que inclui inevitavelmente o meio ambiente com seus ecossistemas e sua diversidade biológica. Especialmente no Brasil, a biodiversidade de animais e vegetais nos dá o privilégio de vivermos em um ambiente mais natural e sadio. Como coloca MACHADO (2004: 2):

“O Brasil é considerado como um dos países de maior biodiversidade no mundo, pois se calcula que nada menos do que 10% de toda a biota terrestre encontram-se no país (Mittermeier et al. 1997). Embora as estimativas de riqueza variem enormemente, o universo das espécies conhecidas para os principais grupos taxonômicos já é suficiente para colocar o país no primeiro lugar mundial em termos de espécies. Além do tamanho, o isolamento geográfico observado no passado remoto e a grande variação de ecossistemas seriam as razões que explicam tal diversidade.”

É preciso atentar-se para o fato de que a ética, ou a bioética, não é uma questão apenas conceitual, mas uma maneira de olharmos para os ecossistemas com prioridades que visem à conservação biológica. O respeito à natureza é uma questão que deveria nascer no seio da própria família, passando pela escola, de forma a reconhecer que a natureza é, também, uma extensão de nossas vidas. O bioma Cerrado, com sua imensa extensão e biodiversidade, é um exemplo de estrutura natural da dependemos. Os recursos fornecidos por este bioma (água, plantas medicinais, alimentos) garante grande parte de nossa sobrevivência.

Contudo, infelizmente, o Cerrado sofre com a devastação. Sua composição animal e vegetal vem perdendo a batalha contra os interesses econômicos e políticos de uma sociedade materialista e alheia às ideias e propostas preservacionistas. A ação humana em seus domínios vem levando à extinção várias espécies vegetais e animais, como o lobo-guará. A agroindústria a modernização das técnicas de produção e distribuição de serviços e produtos representa o lado perverso de uma realidade tomada por conceitos meramente mercadológicos. A utilização de produtos químicos (fertilizantes, agrotóxicos, calcário, queimadas)

representa uma ameaça para a sobrevivência de todo o Cerrado, por causa poluição do solo, das águas e da atmosfera. Sua destruição pode não ser mais apenas uma hipótese.

Frente ao avanço humano, o lobo-guará passa a ser considerada uma espécie com alto risco de extinção, ao lado de várias outras. A destruição de seus *habitats* causa uma série de danos ao seu modo natural de vida e alimentação. Até mesmo sua estrutura genética sofre os efeitos dessa alteração de hábitos, já que prejudica a variabilidade das populações dentro do bioma. Vários fatores contribuem para seu risco de extinção: avanço de vias urbanas, queimadas, desmatamento, confinamento em reservas ambientais, contato com animais domésticos e com seres humanos, entre muitos outros. No âmbito geral, a agroindústria é responsável pela potencialização de todos esses fatores.

Felizmente, mesmo que localizadas, várias medidas estão sendo tomadas em nome da preservação do Cerrado e de sua biodiversidade. Órgãos governamentais (menos interessados), ONGs (WWF-Brasil, Rede Cerrado, Fundação Pró-Natureza, *The Nature Conservancy*) e iniciativas privadas têm se preocupado com o bioma Cerrado e suas espécies. Espera-se que tais iniciativas se somem a outras igualmente interessadas na manutenção e convivência pacífica entre homem e natureza. O uso consciente dos recursos dos ecossistemas e as práticas racionais de gestão podem garantir um futuro promissor para toda a sociedade em harmonia com a natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVALIAÇÃO e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF, 2002.
- BRANCO, Samuel Murgel. **Cerrado: origem, natureza e curiosidades**. São Paulo: Moderna, 2000.
- BRUNO, Sávio Freire. **100 animais ameaçados de extinção – o que você pode fazer para evitar**. São Paulo: Ediouro, 2008.
- CERRADO BRASILEIRO (on-line). Disponível na Internet: <http://pt.scribd.com/doc/3999973/Geografia-PPT-Biomas-Brasileiros-Cerrado-Brasileiro>. Acesso em: 12/07/2012.
- EMBRAPA – Agência de Informações Embrapa: Bioma Cerrado. Disponível na Internet: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/agencia_16/AG01/arvore/AG01_2_111200610412.html. Acesso em: 07/07/2012.
- FERREIRA, Idelvone Mendes. **Bioma Cerrado: Um Estudo das Paisagens do Cerrado** (on-line). Disponível na Internet: <http://www4.fct.unesp.br/ceget/paisagens.pdf>. Acesso em 29/06/2012.
- GONÇALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica**. 2. ed. Campinas-SP. Editora Alínea, 2001.
- INSTITUTO DE BIOLOGIA. **Estação Ecológica Panga** (on-line). Disponível na Internet: <http://www.portal.ib.ufu.br/node/74>. Acesso em: 29/06/2012.
- LION, Marília Bruzzi. **Diversidade Genética e Conservação do Lobo Guará em Áreas Protegidas do Distrito Federal** (on-line). Disponível na Internet: www.pequi.org.br/loboguara.html. Acesso em 03/04/2012.
- LIVRO VERMELHO DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO** – por Ângelo Barbosa Monteiro Machado, Glaucia Moreira Drumond, Adriano Pereira Paglia – 1º Ed. – Brasília, DF; MMA, Belo Horizonte, MG; Fundação Biodiversidade, 2008 – 2º Vol.
- LOPES, Sônia e ROSSO, Sérgio. **Biologia – volume único**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- MACHADO, R. B.; M. B. Ramos Neto; P. G. P. Pereira; E. F. Caldas; D. A. Gonçalves; N. S. Santos; K. Tabor e M. Steininger. 2004. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado**. Conservação Internacional, Brasília-DF.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa nacional de conservação do bioma cerrado**. Brasília: DF, setembro de 2006.

- MIRANDA, Evaristo Eduardo de. **Natureza, conservação e cultura: ensaio da relação do homem com a natureza no Brasil.** (Fotografia: Adriano Gambarini). São Paulo: Metalivros, 2009.
- OLIVA, Jaime e GIANANTI, Roberto. **Espaço e Modernidade: temas da geografia do Brasil.** São Paulo: Atual, 1999.
- OLIVEIRA, Adriana Nepomuceno de. **Ecologia trófica de lobo-guará** (on-line). Disponível na Internet: <http://www.seb-ecologia.org.br/viiiceb/pdf/1364.pdf>. Acesso em: 29/06/2012.
- PRATES JÚNIOR, Paulo Henrique. **Diversidade genética e história evolutiva do lobo-guará** (on-line). Disponível na Internet: tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2167. Acesso em 29/03/2012.
- REPÓRTER ECO. **Clima e cerrado** (on-line). Disponível na Internet: <http://tvcultura.cmais.com.br/reportereco/clima-e-cerrado-1>. Acesso em: 07/07/2012.
- RODRIGUES, Flavio Henrique Guimarães. **Biologia e Conservação do Lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF** (on-line). Disponível na Internet: aguaraguasu.tripod.com/pdf/biologia_conservacao.pdf. Acesso em: 07/07/2012.
- SETTE, Denise Maria. **Os Climas do Cerrado do Centro-Oeste** (on-line). Disponível na Internet via <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/revistaabclima/article/viewFile/25225/16924>. Acesso em: 04/09/2012