

A AÇÃO DO HOMEM NO PROCESSO DE DESTRUIÇÃO DO CERRADO

FRANCISCO DE SOUSA BARROS

Sugestão de referências: BARROS, Francisco de Sousa. *A ação do homem no processo de destruição do Cerrado*. Trabalho de conclusão de Curso de Geografia. Faculdade Projeção. Taguatinga – DF, 2009.

RESUMO

O Cerrado está hoje entre os biomas mais ameaçados do mundo, e devido sua importância econômica para o Brasil, em virtude da produção agropecuária, as políticas ambientais são pouco eficazes na preservação do bioma. Extremamente rico, com uma biodiversidade com um número quase infinito de espécies, o bioma vem sendo objeto de estudo de diversos pesquisadores de todos os ramos da ciência. Isso por quê as ações implantadas pelo homem veio através do tempo degradando toda a devastação do existente no bioma colocando em risco sua existência, mesmo sabendo de várias alternativas sustentáveis que, se utilizadas, poderiam minimizar esse processo de devastação preservando o Cerrado e seus ecossistemas. A implantação da agricultura sustentável é uma das formas mais apropriadas para se explorar o Cerrado atualmente, mas ela deve ser aplicada com urgência, se os brasileiros ainda quiserem salvá-lo.

Palavra-chave: Cerrado; políticas ambientais; biodiversidade; devastação; ecossistemas.

ABSTRACT

The Cerrado is today among the most threatened biomes of the world, and because of its economic importance to Brazil, because of agricultural production, environmental policies are few effective in preserving the biome. Extremely rich in biodiversity with an almost infinite number of species, the biome is seeing the object of study by various researchers from all branches of science. That why the actions implemented by man

came through the time of degrading all the devastation in the biome jeopardizing its existence, even if several of sustainable alternatives, if used, could reduce this process of preserving the Cerrado deforestation and its ecosystems. The implementation of sustainable agriculture is one of the most appropriate ways to exploit the Cerrado today, but it must be implemented with urgency, even if the Brazilians want to save it.

Key words: Cerrado; environmental policies, biodiversity, deforestation, ecosystems.

INTRODUÇÃO

A preocupação atual sobre a devastação do meio natural chegou ao seu auge após os primeiros indícios sobre os grandes prejuízos provocados por esta devastação na sociedade. A princípio, o ser humano ocupou o espaço natural de forma incontrolada, sem nenhuma preocupação com as consequências que esta ocupação poderia trazer às gerações futuras.

A fase desenvolvimentista que vive o Brasil proporcionou, no decorrer de sua implantação, uma ocupação do território nacional de forma integral, a fim de promover em todo o território nacional a ocupação antrópica e diminuir as diferenças sociais existentes entre estas regiões. Só que esta forma de ocupação acarretou aos biomas nacionais grandes prejuízos que ocasionaram o risco de extinção dos biomas se atitudes de preservação ambiental não sejam tomadas. No entanto, leis ambientais que procuram diminuir esse fácil acesso para ocupação do espaço natural não são cumpridas por todo o país e embora elas sejam para todos os biomas nacionais, acabam por serem aplicadas em apenas alguns, e o Cerrado torna-se um dos biomas que são discriminados e fica fora dos limites de preservação, acarretando uma grande devastação que ameaça a sua existência futura.

No decorrer deste trabalho, procura-se analisar a formação do Cerrado e logo após identificar as ações que o homem promove, a fim de se tornando o maior degradador do bioma, já que a grande destruição de um dos maiores biomas do planeta foi ocasionada por ações especificamente antrópicas. Todo esse processo de ocupação pelo ser humano no território brasileiro se deu por ações movidas pelo capitalismo, que no início era mais fraco e após a segunda grande Guerra Mundial se tornou mais intenso.

Procura-se também, no decorrer do trabalho, apresentar possíveis alternativas de uso sustentável do bioma Cerrado. Medidas que podem ser tão lucrativas quanto as atuais, como uma única diferença, não buscar em primeiro lugar o dinheiro, mas sim qualidade de vida e preservação ambiental.

1. Estratégias Antrópicas na Ocupação do Espaço Natural

Para se entender o significado social e político no processo de ocupação do espaço natural, antes se deve ter o conhecimento das relações e articulações que existem na organização do espaço, bem como as várias ações implementadas pelo homem na ocupação e na exploração dos recursos naturais.

Desde que o homem dominou as técnicas produtivas, ele tornou-se um degradador intensivo do meio ambiente. Com a invenção de novas tecnologias e a exigência de uma produção cada vez maior, as ações devastadoras do espaço natural vêm, a cada dia, tornando esse processo de extinção de ecossistemas cada vez mais rápido.

Por volta do século XVI, o homem vivia da extração dos recursos naturais e na comercialização desses recursos. Mas, ambas as necessidades de extração não exigia a derrubada de grandes áreas de florestas, até porquê a necessidade de produção ainda era considerada pequena, em relação à necessidade atual. Só após a Revolução Industrial, que o processo de destruição do espaço natural se tornou mais notável, principalmente, por causa do estímulo ao uso de novas tecnologias (máquinas) nos meios de extração e exploração do meio ambiente. Com o próprio aumento da população surgiram novos espaços urbanos, necessitou-se de novas técnicas produtivas e vieram necessidades de formas mais precisas de adaptação do espaço. Raffesti¹n já citava em seu livro “*Geografia do Poder*”, que o homem ocupa o espaço natural e o transforma em um território urbano, ou território humano, no caso de adaptação e implantação de atividades agropecuárias. No decorrer desse capítulo serão estudados as principais estratégias antrópicas usadas na ocupação e exploração dos recursos naturais.

1.1 Conceituando a Sustentabilidade no Desenvolvimento Econômico

A palavra sustentabilidade tem forte valor conotativo, podendo ser entendido de várias maneiras, uma vez que produzir sustentavelmente é uma ação complicada de se implantar e ao mesmo tempo difícil de se definir. Não existem definições precisas sobre o conceito de sustentabilidade, mas no confronto entre crescer economicamente e conservar o meio ambiente, a sustentabilidade tem a função de conciliar as duas ações, sendo que é preciso desenvolver, mas estando sempre preservando ao meio ambiente. A Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas, citada por Marouelli, define sustentabilidade como “um conjunto de processos com atitudes que atendem às necessidades do presente sem comprometer a utilização desses recursos às gerações futuras”. Nesse processo, o homem pouco utiliza a sustentabilidade, embora ela seja, extremamente, necessária para a continuação da vida humana no planeta Terra. Marouelli (2003; Pg. 11), cita “o crescimento sustentável provê os dois: crescimento com conservação; e assim se qualifica como um objetivo social eticamente legítimo.”

Mas os princípios da preocupação com a sustentabilidade são bem recentes. Nem sempre houve uma grande preocupação em desenvolver e ao mesmo tempo preservar o meio ambiente, só a partir do surgimento de alguns grandes problemas ambientais que começaram a ameaçar a vida humana no planeta, que foram tomadas algumas atitudes para estudo da sustentabilidade. Principalmente, a partir da década de 80, após os primeiros indícios sobre a destruição da camada de ozônio, que o homem começou a se preocupar em consumir com responsabilidade os recursos naturais. Mas essa preocupação regiu-se em torno de que a principal meta era não produzir elementos que pudesse danificar a tal camada. Foram necessárias outras conseqüências se tornarem evidentes para que se pudesse pensar em conservação de um modo geral, ou seja, não só se preocupar com a emissão de gases, mas também com a falta de alimentos, poluição da águas, destruição das florestas e as chuvas ácidas. E agora, tão recente, o caso do ideológico aquecimento global, que para um grupo leva preocupação, para outro é fonte de capital, arrecadação de dinheiro em torno dessa polêmica.

¹ Claude Raffestin nasceu em 1936 em Paris, geógrafo e professor da Universidade de Geneva.

Após o surgimento dessas questões, começou em diversos países a difusão sobre o conceito de produzir sustentavelmente, sobretudo na busca saudável na produção de alimentos livres da culpa de que sua produção está por trás de danos ambientais, danos estes que podem interferir na vida de muitas pessoas:

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento publicava: Nosso Futuro Comum, o famoso Relatório Brundtland, que ajudou a disseminar o ideal de um desenvolvimento sustentável para diferentes setores das sociedades modernas, como a agricultura e a economia (MARQUELLI, 2003 Pg 12).

A agricultura é um dos setores que mais se adequa a utilização da sustentabilidade, pois, além de estar ligada diretamente com o manejo dos recursos naturais, é o setor que mais devasta o espaço natural em todo o mundo. Tomando por base nisto, a implantação de uma agricultura sustentável se tornou uma alternativa, pois esta possui como objetivos preservar o meio ambiente com unidades agrícolas lucrativas e prósperas. Tais processos utilizados na agricultura sustentável, destacam-se por reduzir o máximo possível o uso de produtos químicos e a utilização de mão-de-obra mais saudável ao meio ambiente.

Um dos eventos que mais se tratou de sustentabilidade no mundo aconteceu aqui no Brasil. A Conferência Rio 92 foi um evento promovido pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas na cidade do Rio de Janeiro em 1992 (Rio 92), para tentar frear o alto índice de devastação nos ecossistemas mundiais. A principal meta do encontro foi abrir os olhos do mundo sobre as consequências de um desenvolvimento sem controle e sem respeito ao meio ambiente. Nesse encontro os países participantes tomaram a responsabilidade de inserir em suas políticas metas para o desenvolvimento sustentável, colocando, assim, o equilíbrio ambiental e a justiça social em relevância.

Logo após o encontro da Rio 92, o então presidente do Brasil, Fernando Henrique Cardoso, se comprometeu a definir uma outra forma de desenvolvimento do modelo econômico brasileiro. Nesse novo modelo, Fernando Henrique, definiu que seria fundamentado pela sustentabilidade social e ambiental, de acordo com a disponibilidade e a vulnerabilidade dos recursos aqui existentes.

Para a construção da Agenda 21 Brasileira adotou-se por metodologia a seleção de áreas temáticas que refletem a complexidade de nossa problemática sócio-ambiental e a proposição de instrumentos que induzam o desenvolvimento sustentável, devendo a Comissão coordenar e acompanhar sua implementação (PNUD, 2000 Pg 7).

Os principais motivos que levaram os especialistas brasileiros a debater tal forma de produzir do modelo econômico e a adotar as propostas da Agenda 21², foram os vastos desmatamentos nas áreas de abrangência do Cerrado, Mata Atlântica e da Amazônia, sendo a expansão da soja e da pecuária bovina as duas atividades que mais preocupava os ambientalistas.

1.2 Formas Degradantes de Ocupação do Espaço Natural

Após entender os motivos que levaram o homem a desenvolver o conceito de sustentabilidade, vamos tentar analisar as formas de ocupação do espaço natural, antes e depois da preocupação de produzir sustentavelmente, analisando suas principais ações para preservar o meio ambiente e suas técnicas de produção para penetrar no espaço.

A agricultura e a pecuária sempre foram técnicas de sobrevivência do ser humano. Desde os princípios das civilizações, que o homem desenvolveu o conhecimento e a técnica de plantar e colher para alimentar sua família. A caça de animais para o consumo da carne surgiu juntamente com as técnicas agrícolas. Mas as primeiras técnicas que necessitava a derrubada de florestas e prejuízos mais acentuados ao meio ambiente, só vieram com as primeiras incidências do comércio e o surgimento do capitalismo.

No Brasil o processo de devastação dos recursos naturais iniciou-se com a chegada dos portugueses, por volta de 1500. As primeiras ações implantadas pelos portugueses no litoral brasileiro abriram porta para uma enorme devastação que se estende até hoje na Mata Atlântica. A exploração do pau-brasil e o cultivo da cana-de-açúcar foram as duas principais atividades mais importantes da época, assim como também foram as que mais devastaram. A mineração foi outra atividade que foi

² A Agenda 21 Brasileira é um documento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável, a primeira Agenda 21 foi concluída em 2002.

responsável por grandes devastações, mais esta se implantou mais para o interior do país, atingindo áreas de cerrado em vez de mata atlântica.

Após o aumento populacional e o desenvolvimento industrial, a ocupação do interior do país passou a ser uma necessidade em vez de uma opção. Com isso se deu início aos primeiros indícios de desmatamento acentuado ao Cerrado e na Amazônia, a implantação da Zona Franca de Manaus foi um incentivo para a ocupação na área de abrangência da Floresta Amazônica e diminuir a pressão sobre as grandes cidades do Sudeste, assim a ocupação serviria também para preservar a região ações de estrangeiros, mas acabou por se transformar em mais uma atração para a ocupação desordenada do meio natural na região Norte do país. O projeto Grande Carajás e a rodovia Belém-Brasília são dois grandes projetos realizados que trouxeram grandes prejuízos ambientais. As cidades de Goiânia, Palmas e Brasília foram outras facilitadoras que acabaram em ter uma grande contribuição na devastação do Cerrado e ainda vem tendo essa contribuição até hoje.

Mas embora seja um dos cinco maiores domínios naturais do planeta, o Cerrado ainda não vem tendo prioridade em sua preservação. As políticas brasileiras sempre estão voltadas, em sua maioria de recursos de preservação, para a Amazônia. E essa falta de recursos não é por falta de comprovação que este bioma está tão ameaçado. Muitos pesquisadores já fizeram estudos que o Cerrado está sendo muito degradado e vários movimentos ambientalistas são feitos em defesa da sua proteção.

Enquanto o desmatamento da Amazônia é motivo de clamor internacional, a devastação do cerrado passa quase que despercebida, até mesmo no Brasil. O segundo maior bioma do País já perdeu 40% de sua cobertura original. Se forem contadas as áreas de pastagens manejadas, que utilizam o capim nativo, em vez de plantado, o índice de ocupação chega a 56% (DOMINGOS, 2009 Pg 1).

No Brasil, ocupar o espaço natural se tornou acessível a qualquer pessoa. E embora existam diversas leis para quem pretende ocupar uma área intacta a ação humana, pouco se cumpre. A falta de uma fiscalização e até a própria corrupção existente entre os fiscais ambientais, como citado na Operação Curupira³ em 2005, são os maiores vilões nesse processo. Geralmente, o Governo tem como desculpa as

grandes extensões territoriais do país, alegando também que não se pode parar com o desenvolvimento, só que esquece do compromisso firmado na Rio 92 em promover o desenvolvimento sustentável.

1.3 Implicações da Criação de Cidades em Áreas de Vegetação Nativa

Como já citado antes, Brasília e Goiânia são cidades que muito influenciam no processo de desmatamento das áreas naturais da região Centro-Oeste. Os principais motivos que fazem essas cidades levarem esse título, são que todas elas crescem muito e tem em sua volta áreas nativas de Cerrado, ocasionado, assim, toda vez que expandem as áreas urbanas, grandes prejuízos ambientais. Brasília, por exemplo, foi planejada para ser apenas a capital do país e não se tornar mais uma grande metrópole brasileira, mas ao analisar o que ocorreu, podemos ver que embora tenha sido planejada, ocorreu e ocorre até hoje uma forma de ocupação desordenada em áreas ambientais que deveriam está protegidas.

Por mais que se tente controlar o crescimento urbano e bloquear o avanço sobre áreas naturais, não se pode ter grande sucesso quando não se tem conscientização populacional e políticas ambientais eficazes. Um exemplo disso, da falta de controle da expansão urbana, ocorre na região do município de Correntina, na Bahia. O antigo Posto Mimoso, perímetro de irrigação que teve como meta fornecer condições de trabalho para trabalhadores dos povoados dos arredores, acabou por está se transformando em um município novo, promovendo um processo de destruição do Cerrado da região de uma forma descontrolada, o que deixa clara as implicações existentes sobre a ação humana na ocupação do espaço natural.

Como fruto da criação dos elementos de infra-estrutura e da ocupação desordenada várias aglomerações foram se solidificando ao redor de postos de gasolina e serviços, que surgiram ao longo das rodovias. Com o passar dos tempos, essas aglomerações transformaram-se em vilas povoados e começaram a reivindicar sua emancipação política (BARBOSA, 2009 Pg 1).

³A Operação Curupira, realizada pela Polícia Federal em Mato Grosso, visou investigar a derrubada irregular de dois milhões de metros quadrados de florestas, a operação foi concluída com o escândalo de corrupção dos fiscais do Ibama.

Os prejuízos produzidos por tais ações humanas não são sentidas apenas pela natureza, a sociedade, em geral, acaba por sofrer pelas atitudes de alguns dos seus membros. Para a natureza algumas consequências são mais caras, o empobrecimento do solo, resultante da ocupação na agricultura por liberação de fertilizantes e a implantação de culturas únicas, acaba por tornar esse solo incapaz de recuperar seus nutrientes, provocando a desertificação, por exemplo. A erosão é outra grande ameaça providos pela ocupação humana, uma vez que os solos ficam expostos aos fatores ambientais que podem provocar erosões, e por muitas vezes, além de provocar danos a natureza, acabam afetando diretamente a vida social no local.

Porém, outras ações humanas bem conhecidas por provocar prejuízos ao meio ambiente, se tornam visíveis quando a ocupação já está consolidada. Aí notamos a falta de políticas eficazes e de conscientização populacional. Como já citamos antes, essa última, com certeza, é a mais importante, pois se existe conscientização também haverá maior cobrança sobre políticas ambientais eficazes. As queimadas, esgotos em rios e córregos, lixões em locais impróprios, são alguns exemplos que podem ser citados para exemplificar as implicações humanas.

Contudo, ao planejar uma cidade sobre um espaço totalmente natural deve-se ter conhecimento de que esse planejamento não é totalmente realizado. Com o crescimento populacional, todo um planejamento pode “ir para o espaço”⁴, trazendo consequências sociais e ambientais incalculáveis. O que mais se deve levar ao conhecimento é que por mais pobre que uma vegetação pareça ser, ela possui características únicas daquela região, características essas que podem ser extremamente necessárias para a sobrevivência de espécies endêmicas do ecossistemas, e sua degradação pode interferir tanto na vida natural como na vida social.

2. Cerrado: características gerais

Devido as grandes extensões territoriais do país, o Brasil apresenta grande variedade na composição do seu espaço natural, notando no decorrer do território a

existência de seis grandes biomas, são eles a Amazônia, a Caatinga, a Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal e Campos Sulinos. Ambos os biomas destacam-se por abrigarem uma grande variedade de animais e vegetais, tornando a biodiversidade brasileira em uma das mais ricas do planeta.

Em alguns livros e publicações, os autores optam por usarem a denominação “domínio morfoclimático” em vez de bioma. Essa denominação prevê uma separação dos biomas baseando-se, principalmente, no clima da região e na formação geográfica formada em diferentes épocas, já bioma é usado como forma de representação de uma vegetação mais homogênea, onde predomina uma vegetação mais específica, mas essa denominação pouco muda da separação dos biomas, acrescentando apenas um domínio a mais que os biomas. Os domínios morfoclimáticos brasileiros são divididos em: Domínio Equatorial Amazônico, Domínio Roraima-Guianense, Domínio das Caatingas, Domínio Tropical Atlântico, Domínio dos Planaltos Sul-Brasileiros, Domínio das Pradarias Mistas Subtropicais e Domínio do Cerrado. O domínio do Cerrado ou o bioma Cerrado será o objeto de estudo durante o desenvolvimento desse capítulo, como forma de identificar e analisar a degradação existente.

2.1 Histórico da Formação do Cerrado

Após o surgimento de diversas formas de vidas na Terra, o planeta se dividia em apenas um grande bloco de terras firmes cercadas por águas oceânicas, o Pangéia. O fácil deslocamento entre espécies pelo interior desse grande continente, devido a pouca falta de barreiras geográficas, ocasionou que espécies de outras regiões também se adaptassem em uma região bem distante, fazendo com que se espalhassem vidas por todo o planeta. Ainda no início do período Cretáceo, veio a separação do Pangéia em dois grandes blocos (Laurásia e Gondwana), fazendo com houvesse um limitador na circulação de espécies pelo interior do planeta. A partir daí, surgem diferenças entre os seres vivos que viviam no interior desses dois continentes, no fim da Era Mesozóica, acaba de vez a circulação terrestre desses seres.

⁴ *Ir para o espaço* é uma expressão popular que se usa para dizer que uma estratégia ou um plano não deu certo.

Começa a Era Cenozóica, e grandes movimentos tectônicos provocam choques na superfície da Terra, criando o Planalto Central Brasileiro e a Cordilheira dos Andes. Essas mudanças no relevo do Planalto Central brasileiro modificam a hidrografia da região, pois os rios que corriam em sentido endorréico passam a ter drenagem em sentido exorréico, modifica-se, também, o clima da região, que possuía características de desérticos e passam a ser mais úmido, empobrecendo o solo deixando-o sem nutrientes. Formava-se então o ambiente mais antigo existente no planeta Terra, o Cerrado.

Tomando como base esse processo histórico, pode-se dizer que o Cerrado atingiu seu máximo na evolução das espécies. Assim, a perda da sua biodiversidade pode tornar seu quadro irreversível, já que o clímax de evolução já chegou ao ponto final. Uma área degradada do Cerrado não tem o mesmo poder para se recuperar que uma área como a Amazônia, por exemplo. A Amazônia é um ecossistema de recente formação e ainda possui um solo rico que permite que áreas degradadas tenham fácil regeneração após danos, e o Cerrado não possui essa riqueza de nutrientes em seu solo, e sua degradação acaba por acarretar uma destruição total, sem chance de recuperação nem a curto e longo prazo. Em um prazo não tão grande, o Cerrado deixará de existir com ou sem a ação humana, esta por sua vez apenas faz com que esse processo acelere.

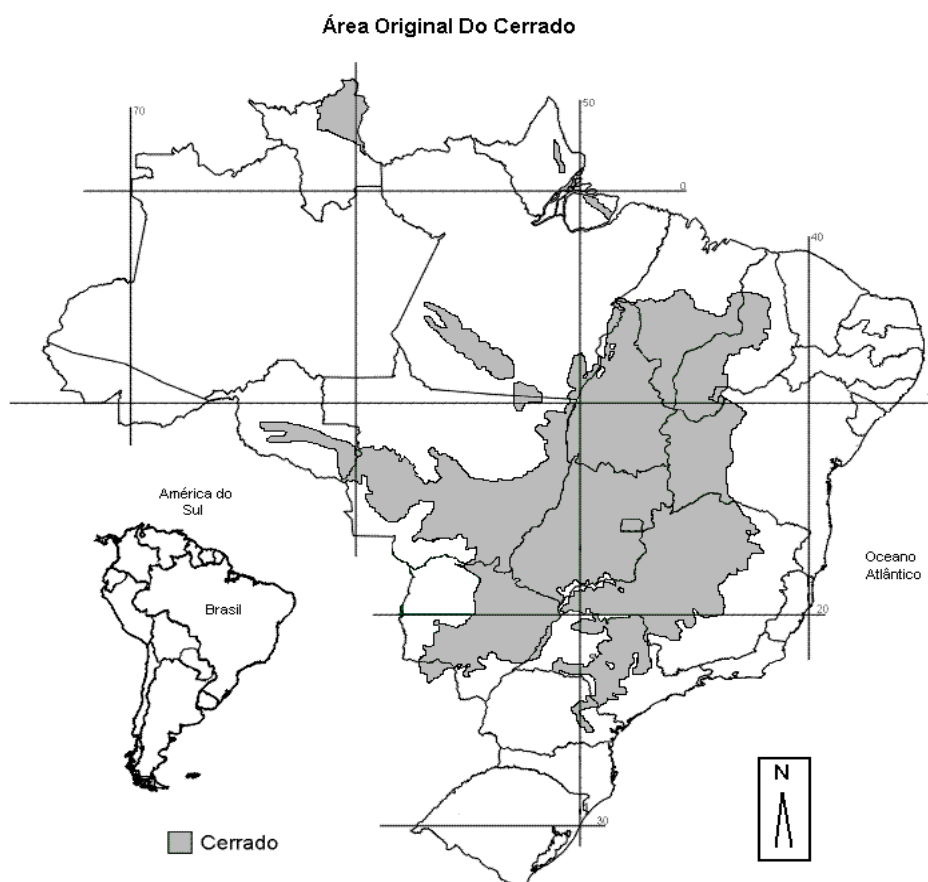
O fato de ser antigo e não ter fácil regeneração não serve como explicação para que os homens utilizem-se desse espaço como forma de ocupação desordenada, sem preocupação com sua preservação. Ao contrário, deve-se haver maior conscientização e mais políticas de preservação, devido à alta sensibilidade de tal ecossistema.

2.2 Caracterizando o Cerrado

Quando o Cerrado atingiu uma formação semelhante á atual, ele ocupava no interior do Brasil uma área de cerca de dois milhões de quilômetros quadrados no Planalto Central brasileiro, que correspondia a cerca de 25% de todo o território nacional, estando presente nos estados do Paraná, São Paulo, Bahia, Minas Gerais, Piauí, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Distrito Federal e Rondônia, e em algumas formas insuladas dos estados do Pará, Roraima e Amapá.

Geralmente, o Cerrado apresenta clima seco e úmido na região do Brasil Central e cálido-seco na região Nordeste, tem uma estação seca, que se prorroga de abril até setembro e outra chuvosa, que se prorroga de outubro até março, com uma precipitação anual que varia de 1200 a 2000 mm distribuída irregularmente por todo o território.

Mapa 1: Área original do Cerrado



Fonte: Miguel Fellipe e Thatiana Souza (2006)

A topografia do Cerrado apresenta formas de planaltos, planícies e leves ondulações, predominando, geralmente, chapadões nas áreas da parte central da América do Sul e pelos chapadões mais baixos nas proximidades de limites com a Amazônia, segundo denominações de Ab'Saber(1967). Os solos são classificados, primordialmente, como três tipos: as areias quartzosas, que representam cerca 15,2%;

os podzólicos, com cerca de 15,1% e; os latossolos, que são predominantes com cerca de 46% dos solos da região.

De uma maneira ou de outra, os solos do Cerrado sofrem oligotrofia, são ácidos (graças aos alumino-silicatos) e alumino-tóxicos, podendo-se verificar que “o pH e a concentração de íons alumínio são, portanto, intensamente correlacionados” (FELLIPE et al apud GOODLAND e FERRI, 2006 Pg. 7).

Nas últimas décadas, o espaço natural do Cerrado foi responsável pela a maior fonte de produção de grãos do Brasil, sobretudo a soja, também foi um dos espaços naturais com o maior número de pastagens do país, além de ter uma forte representação na produção de algodão, arroz e milho. Atualmente, o cerrado produz o segundo maior rebanho bovino brasileiro. Essa é uma das atividades que vem provocando uma enorme conversão e fragmentação do meio natural deste bioma. Resultando, em cerca de mais de 80% da área total, em modificação providos da ação antrópica, ou seja, menos de 20% se mantém em formato original.

2.3 Biodiversidade do Cerrado

A importância do Brasil na biodiversidade do mundo é tão grande que, se o Brasil não existisse e se sua biota não houvesse em outro local, seria capaz de provocar uma grande perda ambiental para o planeta, pois o país representa cerca de 10% de toda biodiversidade existente no mundo (Machado *et al* apud Mittermeier, 2004). E embora haja grandes devastações, o número de espécies existentes é o bastante para que o Brasil ocupe o primeiro lugar entre todos os países do mundo, onde o grande número de ecossistemas e a grande extensão territorial servem como justificativa para explicar toda essa diversidade ambiental existente em nosso território.

Embora a riqueza das espécies seja muito grande e também aconteça um processo de desaparecimento dessas espécies, a biodiversidade do Cerrado ainda é muito expressiva. E já foi muito maior, segundo Machado apud Cartelle (2004), no período Pleistoceno, magníficos animais habitavam o território brasileiro, formando um habitat denominado de “megafauna”.

Dados reunidos de vários autores sugerem que, dependendo do grupo taxonômico considerado, a porcentagem de espécies brasileiras que ocorrem

no Cerrado pode representar algo entre 20 e 50% . Além dessa expressiva representação, a biodiversidade do Cerrado possui um significativo número de endemismos para vários grupos de animais e plantas (MACHADO *et al*, 2004 Pg. 3).

Essa grande diversidade encontrada no Cerrado, é ocasionada pelas grandes dimensões ocupada, pela abrangência territorial e pela variedade de climas que o bioma abrange, que vai desde o clima úmido da Amazônia, passa pela seco e úmido do Planalto Central e chega até ao semi-árido do Nordeste.

Já se tratando da riqueza hidrológica, o bioma é considerado a caixa d'água da América do Sul (FELLIPE;SOUZA, 2006), pois abriga as nascentes dos principais afluentes das maiores bacias hidrográficas da América, sendo um frágil responsável por manter ativos esses sistemas hidrológicos. Todo esse potencial faz com que o Cerrado abrigue três grandes aquíferos, sendo um o maior do mundo, o aquífero Guarani, e ainda o Urucuia e o Bambu. Esses aquíferos têm a responsabilidade de fornecer água para os rios existentes na região, aumentando ainda mais a importância de preservação do bioma, pois os aquíferos são capazes de armazenar água por muito mais tempo que os lençóis freáticos.

Contudo, a exploração irregular dos aquíferos tem provocado sérios danos, principalmente feita através de poços artesianos e irrigação por pivô central, e ainda existe a questão da agricultura de grande porte, que atrapalha a infiltração no solo das águas pluviométricas, o que vem ocasionando o não carregamento de alguns aquíferos. Com isso, o nível desses reservatórios vem abaixando a cada dia, provocando o não abastecimento das nascentes e conseqüentemente a secagem de alguns rios.

Mas o que mais chama a atenção no Cerrado é a sua vegetação. Representada com árvores com formatos tortuosos ao meio de vegetação rasteira, que às vezes é confundida como vegetação pobre e de pouca beleza, possui uma variedade de seres vivos que, às vezes, impressionam até os próprios pesquisadores. Como Fellipe e Souza apud Barbosa (2006) citam, o Cerrado só é caracterizado quando é compreendido como uma floresta de cabeça para baixo, pois sua biomassa subterrânea chega a ser maior que a floresta externa. Característica formada devido à existência de solos mais profundos e variedade de umidade durante as mudanças das estações do ano.

Por ser um bioma, que ocupa vasto espaço no território brasileiro, este apresenta vários sub-ambientes. Segundo as denominações de Goodland (1979), os sub-ambientes do Cerrado podem ser divididos em campo sujo, campo cerrado, cerradão e cerrado (*strictu sensu*). Estas denominações levam em conta as características da vegetação de cada sub-ambiente.

O campo sujo é caracterizado por ter uma formação parecida com uma região de gramínea, com a ausência, quase total, de árvores. Tem solos rasos levando em consideração outras áreas do Cerrado, as vezes estes solos ainda se encontra em formação, apesar de também apresentar latossolos, com solos profundos e bem drenados. Sua área pode ser resultante de um dia ter sido outro sub-ambiente do bioma, o cerrado (*strictu sensu*), apresentando um tapete mais alto que o das gramíneas mas os arbustos são, geralmente, difícil de se encontrar. Estima-se que quase todo espaço ocupado pelos campos sujos tenha sido transformado por lavouras ou pecuária bovina, as áreas abandonadas por tais atividades hoje podem ser consideradas como futuros desertos. O campo cerrado é uma vegetação com formação mais arbustas, podendo ser considerado a zona de transição entre o campo sujo e o cerrado normal. Predomina em cerca de 20% da área total do bioma, demonstrando a predominância de vegetação aberta no decorrer de toda a vegetação. O cerrado (*strictu sensu*) é o tipo de sub-ambiente mais abundante no bioma, caracteriza por possuir uma vegetação parecida às savanas da África, constituída por arbustos e uma vegetação gramínea densa, é a parte de vegetação que mais se aproxima às características do Cerrado. Esta área possui uma característica benéfica para sua preservação, pois não possui um solo propício para a agricultura, onde esta não é seu maior devastador, mas sim as carvoarias que se utilizam do fácil acesso aos arbustos para usá-los na produção de carvão de alta qualidade, que são melhores utilizados nas indústrias siderúrgicas. O cerradão é uma vegetação mais diferente do Cerrado, possui árvores altas, com alguns pontos de gramíneas, dependendo da variação de sombreamento. Só não é considerada floresta devido o diâmetro médio das árvores serem bem menor que as áreas florestais, e a densidade entre elas ser, em geral, cinco vezes menor. Devido os solos do cerradão serem muito férteis, quase toda sua área ocupada já foi transformada em lavouras e pastagens, sendo rara sua existência, encontrando apenas nas áreas de proteção de nascentes.

3. A expansão da economia brasileira e o avanço da ocupação do Cerrado

A ocupação do Cerrado se deu em diferentes momentos e em diferentes espaços de tempo. As primeiras causas para a devastação das áreas naturais do bioma, provavelmente se deu com a inserção da cultura bovina na região, ocasionando a derrubada de matas nativas para a transformação em pastagens. Por volta da década de 1980, a principal atividade que ocupava a maioria das áreas devastadas do Cerrado era a pecuária bovina, mas nos dias atuais outras atividades antrópicas têm provocado tais devastações.

Nos últimos anos, a tendência da produção de grãos vem agravando ainda mais o processo de destruição do Cerrado, sobretudo a produção de soja, que tem aumentado significativamente em todo o país. A área destinada para a produção de soja dobrou de tamanho, atraído pelo momento do mercado onde mais empreendedores migram para tal atividade (MACHADO et al, 2004).

3.1 Processo Histórico da Economia do Cerrado

Os primeiros povos a ocupar o Cerrado vieram por volta de 11 milhões de anos atrás, e toda essa ocupação veio sendo intacta ao meio ambiente até aos meados do século XX, onde as poucas modificações na estrutura original foi uma característica pela boa preservação e pela sustentabilidade usada por estes povos. Mas nas últimas décadas a devastação obtida no bioma ocorreu de forma assustadora, acarretando uma destruição incapaz de ter ocorrido nos 11 milhões de anos passados.

Tal revolução no processo de ocupação desordenada do bioma se deu devido o processo de desenvolvimento que vive o Brasil. Em virtude de conseguir modernizar o País, tudo já foi permitido afim de acelerar o crescimento econômico, onde a economia teve privilégio em relação as questões ecológicas. Fellipe e Souza (2006, pg. 09), afirma que “nessa concepção, não há consciência da importância e dependência de um equilíbrio ecológico, e, portanto, nenhuma preocupação em preservar”.

Atualmente, com uma visão que essa situação pode ser irreversível ao ponto de provocar um colapso ecológico, algumas opiniões pessimistas cobram das

autoridades um novo método de produção que investe o processo da economia tradicional, surgindo o que chamamos de ecologia radical. Defensores dessa solução acreditam na política de crescimento zero, onde a relação do homem com a natureza seja biocêntrica. Isso nos faz entender, que a relação entre ecologia e economia, sejam elas adaptadas para ao crescimento econômico ou não, implicam no processo de ocupação do meio ambiente.

A análise da história econômica do Cerrado vem remeter justamente aos efeitos e impactos das principais atividades desenvolvidas em seu território, buscando uma relação de causa entre essas e a destruição presenciada nos tempos atuais (FELLPE;SOUZA, 2006 Pg. 10).

Essa análise dos fatores impicantes no processo de destruição do Cerrado vem relatar as principais atividades humanas que provocam a devastação de tal ecossistema. A agricultura e a pecuária estão entre as atividades mais citadas nesse processo, sendo as duas ações que mais provocam desmatamento das áreas de Cerrado, mas também existem ações menos expressivas que também provocam devastação mais que não estão nos topos das discussões, como a poluição de rios da região, ocupações urbanas e construções de estradas. A seguir estudaremos como se deu a ocupação dos primeiros seres antrópicos na região do Cerrado.

3.2 Os primeiros seres humanos a chegarem ao Cerrado

Os primeiros povos que chegaram a região do Cerrado foram os Ameríndios⁵, que chegaram na região a cerca de 13 mil anos atrás, eles chegaram ao continente americano por meio do estreito de Bering, canal que fica ao norte do continente, nas proximidades do Alasca, nos Estados Unidos.

Os novos habitantes da América viviam basicamente da coleta e da caça de animais existentes na megafauna do local. Com o fim do período glacial, houve extinção de alguns dos animais usados na alimentação da espécie, e um deslocamento desses animais para a região sul da América. Com a alta umidade da região amazônica, alguns pontos de florestas se deslocaram para o Cerrado e com isso migram grandes animais para o bioma e conseqüentemente, seguindo os grandes animais, vêm também os seres humanos, deparando com uma enorme biodiversidade,

com água de boa qualidade, abrigos naturais abundantes, fauna bastante variada e uma vegetação rica de frutos e sementes para sua alimentação. Esses fatores influenciaram para o aumento da população nessa região.

Essa população vivia em pequenas famílias beneficiadas pelos acidentes geográficos da região, como Felipe e Souza (2006) cita, os pioneiros do Cerrado, ocupavam variados abrigos naturais, mas por um período bem longo, ao contrário do que muitos imaginam que esses seres seriam nômades. Em certos pontos, eles não ficaram por mais tempo devido a falta de formação rochosa que possibilitaria o seu maior convívio.

A fixação humana no bioma Cerrado foi favorecida pelos variados aspectos naturais existentes ali (DOMINGOS, 2007). A fauna bastante rica, otimizada com um clima constante, beneficiada com um grande número de abrigos naturais, e com uma grande quantidade de frutos propícios à alimentação o ano todo e mais rica que outras áreas da América do Sul, teria sido as principais circunstâncias que teria propiciado ao homem primitivo sua acomodação em tal bioma. Posterior a esses grupos, surgiram outros grupos indígenas que dominaram a técnica de cultivo na região, mas essa técnica e esses grupos, geralmente, não descenderam dos antigos moradores, mas sim de habitantes mais avançados na técnica de cultivo que migraram de outras regiões.

3.3 A chegada do homem branco e suas primeiras atividades nas áreas do Cerrado

O início da colonização no Brasil, por volta do século XVI, se deu, principalmente, nas regiões litorâneas, talvez pela falta de conhecimento que se tinha do interior do país e pelo fato que os produtos de exploração da época estavam na região do litoral, o pau-brasil e a cana-de-açúcar (PÁDUA, 2004).

Um dos primeiros fatores que impulsionaram o novo explorador do nosso território a penetrar no interior do país foi a existência dos Bandeirantes, esse grupo ingressou na exploração do ouro até o ponto de atingir a região do Cerrado. Os Bandeirantes tinham como meta principal, antes de se dar processo de extração dos metais preciosos, conhecer o território. Eles seguiam a pé por dentro das matas,

⁵ O termo **ameríndio** é usado para designar os nativos do continente americano, em substituição às

caçavam, pescavam, extraíam mel e coletavam frutos, e se nos seus caminhos entrassem plantações indígenas, essas também seriam usadas em sua alimentação.

Costuma-se dizer que os Bandeirantes provocaram um caos no sertão, pois eles acabaram por provocar o despovoamento da região. Onde eles passavam, ocasionavam a destruição de aldeias indígenas, violência feminina e levaram doenças até então desconhecidas para os nativos. Acarretando a extinção dos índios ou sua fuga para regiões mais distantes do litoral. Esses bandeirantes, foram responsáveis pela penetração do interior na parte Centro-Sul do país, enquanto no Nordeste existia outra forma de ocupação.

No Nordeste esse processo de colonização do interior veio através do cultivo da cana-de-açúcar. A construção de engenhos e o uso de um alto número de mão-de-obra ocasionaram uma demanda alimentar maior, e a pecuária bovina veio como uma forma de alimentar esses trabalhadores, mas sendo apresentada apenas como uma atividade complementar. Mas tarde esses trabalhadores entraram em conflito com seus patrões promovendo a expansão da pecuária bovina pelo interior do Brasil, foi aí que se deu ingresso ao processo de povoamento. Primeiramente, esse processo não exigiu a construção de estradas, pois as viagens para o interior eram realizadas através de cavalos, estes exerceram uma grande importância para o desenvolvimento econômico, tornando-se indispensáveis na condução para o sertão.

Essa expansão da pecuária não atingiu grandes áreas de Cerrado nos primeiros séculos de colonização, até servir de apoio para a exploração da mineração, quando tornou-se degradantes por ocupar regiões próximas aos principais rios da época, como é citado no trecho:

Essa expansão da pecuária pelo interior brasileiro atingiu, durante os dois primeiros séculos da colonização brasileira, poucas extensões de Cerrado. Em sua expansão, o gado chegou ao Maranhão, Piauí, ocupando também largas faixas dos sertões baianos. A invasão dos currais também atingiu o interior mineiro, através da subida do rio São Francisco, passou pelos vales do Tocantins e Araguaia. Mais tarde, a pecuária atuou dando um importante apoio à mineração (FELLIPE e SOUZA, 2006 Pg. 14).

A atividade da mineração provocou sérios danos ambientais durante seu período de maior ênfase, sobretudo aos recursos hídricos da região. A ocupação das margens e as encostas dos rios ocasionaram um assoreamento e uma destruição

intensa, que por muitas vezes acabaram por impedir até a extração do ouro no decorrer dos rios. Com o fim do período da mineração, no final do século XVIII, o Cerrado passou a ser ocupado por pecuaristas, esta atividade já vinha sendo praticada no local, mas era responsável apenas por abastecer os mineradores da região, nessa época também foi implantada pequenas áreas de cultivo, usadas na agricultura de subsistência.

No passar dos anos, a atividade agropecuária vem se desenvolvendo cada vez mais. Se mantendo isoladas das grandes aglomerações populacionais, mas a construção de algumas cidades como Brasília e Goiânia está diminuindo essa distância construída através de séculos, agravando ainda mais o processo de destruição do Cerrado.

3.4 A Explosão Agropecuária do Século XX no Cerrado

As áreas de Cerrado já foi uma região bastante desvalorizada, devido sua aparência de vegetação pobre. Barbosa (2003), denomina que a pouco tempo as áreas mais habitadas do bioma resumia na agricultura de subsistência e em pequenas criações de gado, geralmente longe dos interesses do capitalismo.

Ab'Saber (1967) relata que em 1946, quando fez sua primeira viagem para conhecer o Cerrado, os padrões de exploração da região seguia da mesma forma desde o início da ocupação, a cerca de 200 anos atrás. Geralmente, a paisagem se resumia em pequenos agricultores que criavam poucas cabeças de gado em regiões próximas aos rios, a maioria dos alimentos era fornecida pela região Sudeste do país, onde o potencial industrial era muito grande, todos tinham uma visão contrária a todo potencial agrícola existente hoje.

Tal visão foi mudada com as construções de Goiânia, em 1933, e de Brasília, em 1960. As cidades foram criadas com um único intuito, promover a ocupação de uma região até então insolada, com baixa densidade demográfica. Mas a criação destas, só veio modificar a estruturação que havia sido planejada. A intenção de integrar uma área até então com poucas relações com o resto do país gerou uma série de problemas ambientais na região, a construção de rodovias abriu caminho para a destruição de vegetação nativa, e a construção da nova capital do país gerou um estímulo migratório de todo o país para os arredores de Brasília. Ao fim da construção

da capital federal e após sua inauguração, se deu início a um intenso processo de urbanização, e com isso a demanda por produtos agropecuários aumentou consideravelmente.

Ainda, o Governo Federal por meio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) incentivou e realizou pesquisa sobre o solo da região, promovendo projetos de regularização do solo para a produção de grãos, o que deixou a região como um paraíso para a agricultura. As pesquisas realizadas pela Embrapa, promoveu a fertilização do solo através da agricultura comercial mecanizada, propícia na região devido as boas condições apresentada pelo relevo. Além da mudança realizada na adequação da fertilidade do solo, também foram utilizadas espécies estrangeiras para adequar as pastagens à criação de um gado de boa qualidade.

Por tais fatores implantados, os prejuízos ambientais provocados por tais modificações no bioma foram enormes. Os vários ecossistemas foram ficando cada vez mais pobres devido a destruição da vegetação nativa e o surgimento de espécies exóticas, além disso a perda da característica original da vegetação, a destruição dos mananciais e a contaminação de vários rios por produtos químicos ocasionaram o aparecimento de vários tipos de doenças desconhecidas. Por volta da década de 1980, o crédito fornecido pelo o Governo Federal para incentivar a expansão da fronteira agrícola fez com que houvesse uma expansão ainda maior, sendo que quem mais se beneficiou desses privilégios econômicos foram os grandes empresários do ramo agropecuário.

Em 1975 é criado o Programa para Desenvolvimento do Cerrado, o POLOCENTRO. Tratava-se de um Programa de linhas de crédito fundiário, de investimento e de custeio a taxas de juros fixadas em níveis muito reduzidos e sem correção monetária. Ele foi bem sucedido em induzir a expansão da agricultura comercial no Cerrado. "Estima-se que entre 1975 e 1980, o programa tenha sido responsável pela incorporação direta de cerca de 2,4 milhões de hectares à agricultura" (BDT). O programa fixou como meta que 60% da área explorada pelas fazendas fossem cultivadas com lavouras, sendo o restante destinado a pastagens plantadas (FELLIPE e SOUZA, 2006 Pg. 18).

Além do POLOCENTRO outros programas desenvolvimentistas foram implementados na região do Cerrado, como o PRODECER em 1976, este já não foi uma iniciativa pública mas sim privada. Com todas essas formas de incentivar o cultivo

de lavouras, vários tipos foram expandidos na região, como o cultivo da soja, que hoje se apresenta como uma grande vilã no processo de desmatamento de áreas nativas.

A soja acabou se tornando um alvo no complexo mundo do capitalismo (BERNARDES, 2005), em meio as políticas do governo que previam cada vez mais a produção, a expansão e ocupação das áreas do Cerrado ficaram cada vez mais intensas. Promovendo mudanças tanto econômicas como sociais e ambientais na região. Dados do WWF, confirmam que hoje o Cerrado produz cerca de metade da produção de soja do país, chegando a uma produção de quase 40 milhões de toneladas de grãos.

Todo esse avanço na produção e melhorias na economia gera uma série de consequências ambientais irreparáveis, estima que em Uberlândia (MG) de cerca de 30 mil hectares de área nativa formada por veredas e matas fechadas, o cultivo de soja já destruiu um quinto do total dessa área (FELLIPE;SOUZA, 2006). O uso de produtos químicos é outro problema encontrado, os agrotóxicos usados na agricultura são altamente poluentes para os rios das principais bacias da região. Já os prejuízos ambientais provocados pela pecuária não são tão pouco agravantes, pois quase todas as pastagens plantadas apresentam formas de degradação e em algumas surgem até sinais de desertificação. Com isso, as áreas de forragens vão ficando escassas e os pastos avançam Cerrado a dentro em direção as veredas e covaais⁶, prejudicando os recursos hídricos ali disponíveis. Esse processo já tem provocado o secamento de alguns riachos no período da seca, algo incomum na biogeografia do bioma.

Toda essa história econômica surgida desde os primórdios da ocupação do Cerrado nos faz refletir sobre as necessidades humanas em ocupar o meio ambiente. Por que, será que a necessidade de ocupação não pode ser feita de uma maneira menos avassaladora do que a que houve no bioma, pois a forma que o homem “branco” ocupou foi capaz de fazer em pouco tempo o que muitos habitantes anteriores não fizeram em milhares de anos. A implantação de uma agricultura e de uma pecuária em grande escala acarretou em deixar um ambiente que até então era um paraíso natural em uma situação alarmante, necessitando de medidas urgentes de preservação.

⁶ *Covaais* é uma espécie de reservatórios naturais capazes de armazenar milhões de litros de água.

3.5 A Situação Atual do Cerrado

Como já foi citado anteriormente, as políticas de incentivo para a ocupação do Cerrado provocaram uma série de consequências ambientais que deixou o bioma em situação crítica em relação ao manejo ambiental. Estima que o Brasil até possui leis ambientais para preservação do meio ambiente, mas poucas dessas leis não são respeitadas integralmente.

Por muitas vezes, até os próprios órgãos do governo desrespeitam essas leis na implantação de seus projetos. Na explosão agropecuária que aconteceu no Cerrado, alguns incentivos do Governo Brasileiro foram essenciais para o processo de devastação do bioma, já que a fiscalização ambiental segue não sendo eficaz até nos dias atuais. A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981) estabelece que:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Mas apesar de existir diversas leis de proteção do meio ambiente no país, elas são ignoradas por quem deveriam respeitá-las (DOMINGOS apud ÁVILOS, 2007). A maioria dos agricultores usa os recursos naturais sem nenhuma preocupação ambiental, a não ser com o seu próprio bolso, apenas pensam em lucrar cada vez mais. Nesse sentido, o Cerrado continua sendo devastado pelas vastas queimadas e pelas várias máquinas que penetram em seus solos sem o menor compromisso com preservação, provocando a extinção de várias espécies nativas, algumas delas, como algumas fruteiras, nem foram ainda catalogadas. As queimadas geram a extinção de espécies sensíveis causando uma mudança drástica no formato da vegetação original, hoje essas queimadas são muito usadas para a formação de pastos.

As ações implementadas pelo homem vêm provocando danos a tudo que está em sua volta, os rios estão sendo poluídos por agrotóxicos e por esgotos, as nascentes estão perdendo sua vegetação e conseqüentemente estão secando e o solo está recebendo uma grande quantidade de produtos poluentes. Todas essas ações acabam por ameaçar toda a biodiversidade do Cerrado.

Todos esses problemas são agravados pela falta de eficiência e de adequação das legislações no que se diz respeito aos incentivos para os projetos de produção e de sustentabilidade (REDE CERRADO, 2000). A realidade é que o Cerrado não recebe o tratamento e a atenção necessária para que sua preservação seja feita de forma integral, e sua perda pode ocasionar o fim de uma alternativa sustentável bastante lucrativa.

4. Alternativas para exploração sustentável do Cerrado

As perspectivas futuras do Cerrado dependem das ações implantadas hoje. Para esse paradigma existem dois caminhos a ser seguido, um defendido pelos ambientalistas e defensores da biodiversidade da região, onde prevê a mudança de mentalidade e o uso sustentável dos recursos naturais (PEDROSO, 2005), existindo um variado número de possibilidades de mudanças de hábitos visando a preservação do bioma. Mais sendo dificultada sua implantação devido a falta de vontade dos membros da sociedade. Outro, mais fácil de ser seguido, seguindo o mesmo paradigma de ocupação atual, este pode até ser mais fácil mas as consequências também podem ser catastróficas.

4.1 Alternativas de uso sustentável

Para a conservação do bioma Cerrado é necessário que haja uma demonstração de toda biodiversidade existente e sua importância para se manter ativos vários ecossistemas ali existentes. Essa importância para a manutenção dos ecossistemas juntamente com os problemas causados com o uso da terra devem ser a ênfase para de discutir o desenvolvimento sustentável na região.

Segundo Domingos (2007), todo esse processo de devastação foi altamente favorecido devido os poucos conhecimentos que a sociedade tinha sobre as consequências de destruição do bioma, mas hoje com todo conhecimento adquirido no decorrer desse processo e com os inúmeros protestos por parte de quem apoia a preservação estão abrindo os olhos dessa sociedade sobre a importância de produzir sustentavelmente. Pois o Cerrado tem uma biodiversidade tão rica, que várias alternativas sustentáveis podem ser tomadas afim de garantir renda, qualidade de vida e geração de alimentos suficientes para alimentar a população local, geralmente formada por comunidades tradicionais e pequenos agricultores e criadores de animais em pequenas quantidades. Entre as alternativas que podem ser implantadas, podemos citar o ecoturismo, turismo rural, piscicultura silvestre e o cultivo de frutos nativos.

[...] a propriedade abre espaço para a promoção de eventos, os turistas ficam alojados nas casas das fazendas ou em casas construídas propriamente para

abrigá-los. Nesse ambiente rural, os turistas participam de atividades agropecuárias, como forma de lazer, entretenimento e, também, de aprendizado, pode-se explorar a natureza, desde que a proteja (DOMINGOS, 2007 Pg. 11).

As frutas nativas do Cerrado se destacam das outras de outras regiões pelo seu alto valor nutricional, além de ter características como a cor e seus aromas pouco usados no comércio. Essas frutas podem ser usadas para melhorar a saúde de parte da população que habita no bioma e como forma de mostrar a sociedade a riqueza dos recursos que estão disponíveis, com essa iniciativa se pode melhorar, além da preservação, a renda adquirida por algumas comunidades locais. Uma das frutas oriundas do Cerrado que mais é apreciada na região Centro-Oeste é o pequi, esta apresenta grande potencial como fonte econômica para cultivadores da espécie. Entre as características que levam as pessoas a se interessarem por esta fruta estão a utilidade do seu óleo, semente e sua casca para servir como corantes tintorial de alimentos, além das folhas servirem como remédios populares. Geralmente, a população usa o pequi no preparo de arroz colorido que dar um gosto a mais a um dos ingredientes do prato mais popular dos brasileiros. Outra fruta que também é usada com frequência na culinária da região é o baru, este possui a polpa e a semente como fonte de alimento. Por sua vez, a semente torrada possui sabores que se assemelha ao amendoim, sendo usado na fabricação de tortas, pães e bolos. Além dos frutos culinários, usados para a alimentação, existem também uma grande variedade de espécies que podem ser usadas na indústria farmacêutica.

As tendências da população urbana em fugir das grandes movimentações das cidades têm resgatado os valores naturais, e tem feito essas pessoas a procurarem uma vida mais simples e saudável sem provocar tanto estresse quanto as cidades grandes. Essa procura por um método naturalista tem colocado em questão a eficácia de algumas espécies de vegetais quanto a cura de doenças, a cada dia que se passa fica mais comprovada que várias plantas usadas pela população local podem ser aproveitadas para curar algumas viroses, se apresentando com uma alternativa lucrativa naturalmente saudável. As dependências dos serviços públicos, o alto valor dos medicamentos e denúncias de falsificação estão fazendo com que a população, sobretudo a de baixa renda, esteja a cada dia procurando as plantas farmacêuticas do

Cerrado para a cura de doenças, tornando, até pelas condições financeiras da população, a alternativa mais viável.

Segundo informações obtidas no sítio da Rede Cerrado (2009), o bioma pode ser utilizado como uma boa alternativa para a criação de abelhas, pois várias experiências já obtidas comprovaram que esta alternativa pode ser muito lucrativa e não provoca grandes danos ambientais.

Uma nova alternativa que pode ser implantada é o ecoturismo, esta atividade pode ser melhor aproveitada nas regiões próximas as nascentes, córregos e cachoeiras devido o bom número delas por toda a extensão do bioma. O ecoturismo é praticado com os mesmos segmentos do turismo, mas este prevalece a questão da preservação do ambiente em que se visita. Geralmente, durante práticas do ecoturismo, os guias são usados como professores para cultivar o sentimento preservacionistas entre os visitantes (DOMINGOS apud MONTENEGRO, 2007).

O turismo rural é outra atividade altamente lucrativa que já vem sendo desenvolvida no Cerrado, geralmente esse tipo de alternativa gira em volta das festas populares da região, como rodeios, folclore e festas da produção agropecuária, se procura no decorrer destas festas promover a preservação do patrimônio natural e cultural. Alguns esportes como canoagem, trilha e escaladas podem ser oferecidos no turismo rural, assim como no ecoturismo, procurando sempre promover a educação ambiental.

Além dessas formas de turismo, a produção de plantas exóticas para ornamentação é outra alternativa bastante viável. Alguns produtores já se instalaram a fim de implantar esse ramo de atividade, algumas das plantas do Cerrado já possui essa característica para o uso na ornamentação o que facilita e preserva a vegetação local, outras espécies são adaptadas para o cultivo mas sem prejudicar a biodiversidade ali existente.

Ainda, a agropecuária pode ser praticada normalmente no Cerrado desde que haja um manejo das pastagens de áreas próximas às várzeas e nascentes, isso pode ser feito através da criação de animais silvestres, utilizando várias espécies para equilibrar tal ecossistema. Alguns espécies que podem ser usadas no manejo das pastagens podem ser adaptadas de acordo com a possibilidade de combinar com a

vegetação nativa, o catitu, a capivara e o veado são as principais espécies que poderiam ser usadas nesse manejo.

4.2 As Perspectivas Futuras Sobre a Sobrevivência do Cerrado

Como já foi dito anteriormente, as ações realizadas hoje são responsáveis pela a situação futura do Cerrado. Algumas alternativas que podem preservar o bioma tem que ser aplicada com urgência para que se tenha uma situação futuramente melhor que a situação atual. Caso isso não ocorra, as consequências devem serem catastróficas, com a extinção de um grande número de espécies e até o total desaparecimento do bioma.

Alguns sub-ambientes do Cerrado, como o Cerradão, estão praticamente extintos (FELLIPE;SOUZA, 2006), e outros estão desaparecendo a cada dia que se passa. As consequências disso são bem evidentes, centenas de nascentes e rios já deixaram de existir, proveniente do rebaixamento do lençol freáticos devido a compactação do solo e a redução das águas pluviais necessário ao abastecimento desses lençóis. Tudo isso implica na situação dos aquíferos, o que pode prejudicar o abastecimento de água de uma região que já possui chuvas irregulares. Isso pode implicar em todo a biodiversidade do planeta, já que a área de abrangência do Cerrado é muito grande e ocupa grande parte do território brasileiro.

Essas consequências foram pensadas em uma escala temporal relativamente curta e já são suficientemente drásticas para interferir na vida humana no Planeta. Em uma escala maior fica difícil prever o que pode acontecer, já que mudanças tão drásticas em tão pouco tempo na Terra provavelmente só ocorreram na extinção dos dinossauros, há milhões de anos atrás e por eventos naturais. Isso mostra a grandeza da destruição que a espécie humana impõe ao meio ambiente (FELLIPE;SOUZA, 2006 Pg. 22).

Assim como no Cerrado, a degradação ambiental em nível mundial se desenvolve em virtude do mundo capitalista, interesses econômicos estão acima de qualquer idéia ecológica. Geralmente, quando essas atitudes geram danos a população de forma direta, começa a surgir preocupação em reverter tais danos. Com isso surgem diversos encontros para debater as situações atuais de alguns biomas, aqui no Brasil o Cerrado e a Caatinga geram mais preocupações para a população. E

quando se trata de idéias preservacionistas, elas são todas bem vindas para a situação do Cerrado. A idéia de conciliação entre desenvolvimento econômico e sustentável está sendo tratada com mais ênfase em todo o Brasil, embora isso seja bastante difícil de conseguir quando se tem um sentimento egoísta e quando os valores capitalistas tomam de conta da sociedade, mas quando se leva em conta a vida de futuras gerações se podem conseguir mais sucesso para reduzir esse sistema de ocupação do meio ambiente atual.

No Cerrado, os movimentos para a preservação do bioma quase não existem e se existem são poucos atuantes. Na Constituição Brasileira, os biomas como a Mata Atlântica, a Amazônia e a Caatinga são preservados pela União, mas se tratando do Cerrado, o bioma nem sequer é citado. Talvez isso ocorra devido o País se sustentar economicamente na base de exportação de grãos, que em sua grande maioria sai do Cerrado, e em função disso muitas pessoas pouco se preocupam com a preservação do bioma.

O que se pode perceber é que o Cerrado não suporta mais tal forma de ocupação e necessita de urgentes atitudes de preservação, mas também se sabe que isso é muito difícil de se implantar, pois modificar a forma de desenvolvimento do Cerrado atinge todos os setores da sociedade, seja do governo como da sociedade civil. Mas mesmo assim medidas devem ser tomadas, por que se não as várias idéias apresentadas por vários pesquisadores vão ficar apenas no papel e servirão de prova de um futuro ecologicamente catastrófico. Vale ressaltar, que todos os prejuízos sofridos pelo Cerrado foram provenientes de ações antrópicas e só ações contrárias podem reverter tais erros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trazer de volta tudo que já foi perdido é impossível, mas preservar e usar sustentavelmente o que ainda temos é o nosso dever. Se sabe que o homem necessita de espaço para viver, para produzir e para se divertir, mas tudo isso é possível com harmonia com a natureza. Não se pode judiar com algo que só traz benefícios para nós, pois as consequências atuais e futuras já mostram que tudo se reverte em grande escalão.

O Cerrado é um ambiente bonito por fora e lindo por dentro, basta observá-lo atentamente, mas o homem não olhou dessa forma quando ocupou a sua natureza. Hoje o bioma sofre e pede ajuda, e os homens são os únicos que podem ajudá-lo. Quando os brasileiros viram que o Cerrado necessitaria de uma ocupação mais intensa e o Brasil de um desenvolvimento maior, os grandes empresários resolveram se aproveitarem da liberdade dada pelo governo brasileiro para produzirem em alta escala no Cerrado. E foi em uma destruição enorme que esbarrou o bioma. Hoje a agropecuária tem uma responsabilidade negativa nesse processo e uma das alternativas para preservar seria exatamente através da agropecuária.

O desenvolvimento sustentável é a alternativa mais propícia para os dias atuais, já que o Estado que se encontra os biomas os principais biomas do planeta é bastante alarmante. No Brasil ele tem que ser implantado urgentemente, principalmente no Cerrado, bioma castigado pelo o uso sem controle dos recursos naturais. Contudo, a implantação do desenvolvimento sustentável não depende apenas da vontade da sociedade ou dos governos, necessita de uma mudança de mentalidade de forma geral, tem que haver vontade dos governos nos três níveis (municipal, estadual e federal), na sociedade em geral, nas empresas públicas e privadas e na produção de produtos agropecuários.

Antes de tudo, preservar o Cerrado necessita de consciência. Não apenas de lutas de professores, ambientalistas e alguns membros da sociedade, por que quando se tem ciência da importância da natureza, também se vai ter a consciência em preservá-la. Portanto, propor soluções sem que essas elas sejam implantadas é tempo perdido para quem realmente se preocupa em preservar o me o ambiente. Se sabe que conseguir a mudança de mentalidade em curto prazo é quase impossível, então

investir em educação é a alternativa mais eficaz para tal situação. Porque crianças educadas, conscientes sobre as questões ambientais é a garantia da responsabilidade ambiental que elas vão ter no futuro. Quanto ao restante da população, basta investir na divulgação da riqueza que o bioma Cerrado representa para a biodiversidade brasileira.

O futuro é catastrófico se atitudes preservacionistas ou sustentáveis não forem tomadas. A população deve fazer o seu papel, o governo também, fiscalizar as grandes empresas do ramo agropecuário é função do governo, e este não deve fazer apenas quando a população de revolta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SÁBER, Aziz N. **Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil**. USP. São Paulo, 1967.
- ALVES, Stéphaney Marques; CARVALHO, Adriana Rosa de. **Fitossociologia e distribuição de espécies de cerrado sensu stricto em trilha interpretativa de educação ambiental**. UEG. Anápolis, 2006.
- BASBOSA, Altair Sales. **Sistema Biogeográfico do Cerrado**. UCG. Goiânia, 1996.
- BASBOSA, Altair Sales. **Ocupação indígena do Cerrado: esboço de uma história**. Embrapa. Planaltina, 1998.
- BERNARDES, Júlia Adão. **Estratégia do capital no complexo da soja**. 3ª edição. Beltrand Brasil. Rio de Janeiro, 2005. Páginas 325 – 365.
- BEZERRA, Maria do Carmo Lima ; VEIGA, José Eli da (Coordenadores). **Agricultura sustentável**. Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Museu Emílio Goeldi - PNUD, Brasília, 2000.
- BRAZ, Vívian S. ; CAVALCANTI, Roberto B. **A representatividade de áreas protegidas do DF na conservação da avifauna do Cerrado**. UNB. Brasília, 2003.
- BRITO, Adriano Naves de. **Desenvolvimento Sustentável: três meias-verdades e algumas certezas**. Disponível em http://www.proec.ufg.br/revista_ufg/junho2008/Textos/desenSustentavel3MV.pdf, acesso em 17 de Fevereiro de 2009, às 17:35.
- DOMINGOS, Dielle Conceição Carvalho. **Alternativas de uso sustentável do bioma Cerrado através de práticas extrativistas e agro-extrativistas**. Trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Gestão Ambiental. Faculdade Senac. Belo Horizonte, 2007.
- DURIGAN, Giselda; SILVEIRA, Eliton Rodrigues da. **Recomposição da mata ciliar em domínio de cerrado, Assis, SP**. Disponível em <http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr56/cap10.pdf>, acesso em 18 de Dezembro de 2009.
- FELIPE, Miguel; SOUZA, Thatiana. **A biogeografia do cerrado em concomitância com sua história econômica e suas perspectivas para o futuro**. Instituto de Geociências. UFMG. Enciclopédia Biosfera. Belo Horizonte, 2006.
- GOODLAND, R.; FERRI, M. G. **Ecologia do Cerrado**. Ed. Itatiaia. Belo Horizonte, 1979.

Lei n.º 6.938, de 06 de Agosto de 1981. **Política Nacional do meio ambiente.** Presidência da República. Brasília, 1981.

MACHADO, Ricardo B. et al. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro.** Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, 2004.

MARQUELLI, Rodrigo Pedrosa. **O desenvolvimento sustentável da agricultura no cerrado brasileiro.** Trabalho de Conclusão de Curso de MBA Gestão Sustentável da Agricultura Irrigada. FGV. Brasília, 2003.

MELO, José Teodoro de. **Respostas de mudas de espécies arbóreas do Cerrado em latossolo vermelho.** Edição única. UNB. Brasília, 1999.

PÁDUA, José Augusto. **A ocupação do território brasileiro e a conservação dos recursos naturais.** Artigo publicado no livro Unidades de Conservação: Atualidades e Tendências, organizado por M. Milano, L. Takahashi e M. Nunes, Fundação O Boticário, Curitiba, 2004.

PEDROSO, Izula Luiza. **Meio ambiente, agroindústria e ocupação dos Cerrados: o caso do município de Rio Verde do sudoeste de Goiás.** Quadrimestral, nº 06 – Abril, Maio, Junho e Julho. Revista Urutágua. Maringá, 2005.

REDE CERRADO DE ORGANIZAÇÕES NÃO-GOVERNAMENTAIS. **Construindo um Cerrado sustentável.** Brasília, 2000.

REDE CERRADO DE ORGANIZAÇÕES NÃO-GOVERNAMENTAIS. **Tratado dos Cerrados.** Disponível em: <http://www.redecerrado.org.br/index.php>, acesso em 15 de Abril de 2009.

REPETTO, Eduardo. **Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma.** 2.ed. Guaíba: Agropecuária. Guaíba- MG, 1999.

RESENDE, Gervásio Castro. **Ocupação agrícola e estrutura agrária no Cerrado: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia.** IPEA. Rio de Janeiro, 2002.

SANTOS, Milton: **A redescoberta da natureza.** Ed. única. USP, São Paulo, 1992

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço e tempo: globalização do meio técnico-científico-informacional.** USP. São Paulo, 1994.

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Ministério do Meio ambiente. Brasília, 2000.

THIBAU, Carlos Eugênio. **Produção sustentável de florestas.** 2ª edição. Belgo Mineira. Belo Horizonte, 2001.