



Publicado originalmente em: IX EREGEO – Encontro Regional de Geografia. Novas territorialidades – integração e redefinição regional. Porto Nacional, julho de 2005.

BIOMA CERRADO: CARACTERIZAÇÃO DO SUBSISTEMA DE VEREDA

Idelvone Mendes Ferreira –
Prof. Dr. do Curso de Geografia UFG/Campus de Catalão
iemendes@ibest.com.br

1 Introdução

Ao analisarmos uma paisagem, considerar-se uma série de fatores que estão condicionando a percepção da mesma. Neste trabalho sobre o *Subsistema de Veredas* esses fatores são inerentes a cada um dos aspectos ecobióticos regional e local.

A grande região ocupada pelo Cerrado, cerca de 2 milhões de Km² do território brasileiro, tem se consolidado, no final do século XX e início do XXI, como uma fronteira de desenvolvimento capaz de sustentar um crescente aumento da produção agro-pastoril, fato que vem refletindo, de forma marcante, na paisagem e população local. Nesse estudo, foram analisados os aspectos das Veredas existentes na região Sudeste do Estado de Goiás, no município de Catalão, pela mesma apresentar características específicas quanto ao clima, geologia e geomorfologia. Esses fatores, em conjunto com as demais características geoambientais, são responsáveis pela existência de uma vasta malha hídrica caracterizada pela presença marcante do Subsistema de Veredas.

A modernização das técnicas produtivas no campo, em especial na área do Cerrado, aliada a investimentos financeiros subsidiados por programas e políticas oficiais, vem propiciando um avanço indiscriminado sobre a paisagem do Cerrado, que tem se transformado em uma região “viável” para sua utilização pela agricultura, decorrente de uma extensa área agricultável, de facilidade de mecanização, de “fartos” recursos hídricos, por estar próximos de centros consumidores, entre outros, além da desvalorização do Cerrado em seus aspectos naturais, culturais e científicos.

As Veredas se constituem em importante Subsistema do Cerrado, possuindo, além do significado ecológico, um papel sócio-econômico e estético-paisagístico que lhe confere importância regional, principalmente quanto ao aspecto de constituírem



refúgios fauno-florísticos e por ser ambientes de nascedouros das fontes hídricas do Planalto Central Brasileiro, abastecendo as três principais bacias hidrográficas do Brasil.

A área de ocorrência das Veredas apresenta-se subordinada às características ambientais que possibilitaram sua evolução, pertencentes à região dos Cerrados, com suas particularidades e sistemas específicos. As características geoambientais da área do Cerrado são específicas e particulares, merecendo estudos mais aprofundados para os processos de intervenção que o homem vêm promovendo. O Cerrado vem sendo ocupado desordenadamente, num ritmo acelerado, que parece ir muito além da capacidade de resistência e recuperação de seus subsistemas naturais e artificiais. Portanto, as perspectivas para o Bioma Cerrado parecem sombrias, nada parece escapar à maior ameaça desse modelo perverso de interação homem-natureza.

Tecnicamente, as Veredas se constituem num subsistema típico do Cerrado Brasileiro. Individualizam-se por possuírem solos heteromórficos, argilosos, geralmente orgânicos, como brejos estacionais e/ou permanentes, quase sempre com a presença de buritizais (*Mauritia vinifera* e/ou *M. flexuosa*) e floresta estacional arbóreo-arbustiva, com a presença de fauna variada, configuradas em terrenos depressionários dos chapadões e áreas periféricas – ambiente ripário.

Uma das primeiras descrições das Veredas foi feita por Martius (1838, p. 109-110), em suas viagens pelo Brasil (1817-1820), retratada em *Viagem pelo Brasil*, demonstrando um conhecimento das características físicas do ambiente do Cerrado e seus subsistemas:

[...] as regiões situadas mais alto, mais secas, eram revestidas de matagal cerrado, em parte sem folhas, e as vargens ostentavam um tapêto de finas gramíneas, todas em flôr, por entre as quais surgiam grupos espalhados de palmeiras e moitas viçosas. Os sertanejos chamam *varredas*^[1] a esses campos cobertos. Encontramos aqui uma palmeira flabeliforme, espinhosa, a carimá, (*Mauritia armata*, M.), o maior encanto do solo; e, além daquela aqui mais rara, o nobre buriti (*Mauritia vinifera*, M.). O buriti bravo não oferece, como aquela outra, frutas comestíveis de polpa doce, cujo suco fermenta como vinho, mas é muito apropriado para construção do vigamento do telhado, nas cabanas dos habitantes. Além dessas, veêm-se, aqui e acolá, grupos de palmeiras indaia (*Attalea compta*). Elas formam as primeiras matas de palmeiras, a cuja



sombra nos atreviamos a passar a pé, em sêco, e seguros de não toparmos com jibóias, nem jacarés.

Guimarães Rosa, (1986, p. 29-30), em sua obra *Grande Sertão: Veredas*, (36 edição, 1986), faz uma das melhores descrições perceptiva do ambiente de Veredas:

[...] Saem dos mesmos brejos – buritizais enormes. Por lá, sucuri geme. Cada sucuriú do grosso: voa corpo no veado e se enrosca nele, abofa – trinta palmos! Tudo em volta, é um barro colador, que segura até casco de mula, arranca ferradura por ferradura. Com medo de mãe-cobra, se vê muito bicho retardar ponderado, paz de hora de poder água beber, esses escondidos atrás de touceiras de buritirama. Mas o sassafrás dá mato, guardando o poço; o que cheira um bom perfume. Jacaré grita, uma, duas, três vezes, rouco roncado. Jacaré choca – olhalhão, crespido do lamal, feio mirado na gente. Eh, ele sabe se engordar. Nas lagoas aonde nem um de asas não pousa, por causa de fome de jacaré e de piranha serrafina. Ou outra – lagoa que nem abre o olho, de tanto junco. Daí longe em longe, os brejos vão virando rios. Buritizal vem com eles, buriti se segue, segue. Para trocar de bacia o senhor sobe por ladeiras de beira-de-mesa, entra de bruto na chapada, chapadão que não se desenvolve mais. [...].

Essa definição de Guimarães Rosa (op cit) demonstra uma percepção de quem realmente vivenciava o ambiente das Veredas. Através de sua leitura, consegue-se visualizar as características e os componentes reais que compõem as mesmas. Mesmo quem não conhece o ambiente real, consegue imaginar as características que o compõem pela riqueza dos detalhes na descrição do autor, que viveu e vivenciou as paisagens do Cerrado.

Segundo Silveira Bueno (1974, p. 4227), no *Grande Dicionário Etimológico-Prosódico da Língua Portuguesa*, vemos a seguinte definição:

Vereda – Caminho, estrada, atalho, azinhaga, picada senda. É um feminino sacado do masculino veredus, latim tardio, significando cavalo de posta, isto é, que servia aos mensageiros para levar as mensagens, os avisos, o correio como hoje se diria. O nome da estrada, do caminho, do atalho foi tomado do nome cavalo que os percorria. De vereda fez-se no português primitivo verêa pela sincrope da dental sonora d. [...] O nome veredus é de origem celta voredos, cavalo.



Considerando essa definição, o termo Vereda significa ‘*caminho estreito por onde correm as águas*’. Terminologia bem apropriada para configurar a paisagem das Veredas dos chapadões do Brasil Central, onde correm os cursos d’água formadores dos ambientes de Veredas. Nesse sentido, entende-se a definição de Vereda como significando direção, rumo, caminho.

O IBGE, In: *Geografia do Brasil – Região Centro-Oeste* (1977, p. 72), faz uma descrição dos Cerrados, incluindo, superficialmente, as Veredas afirmando ser larga e extensa a área brasileira ocupada pelos Cerrados, especialmente no Centro-Oeste, onde se pode considerar que esteja o core desse domínio vegetacional, cuja paisagem também se compõe de florestas-galerias a sublinharem os cursos sinuosos dos rios, e se completa com ilhas-de-mato dos capões e as aglomerações de buritis, ambas de forma isolada e circunscrita a pontos de lençol d’água aflorante. Já o Projeto RADAMBRASIL (1981), faz um estudo fisionômico-ecológico da vegetação da região do Cerrado, considerando como sendo áreas de Tensão Ecológica, definindo-as como sendo encaves em tipos característicos da vegetação, geralmente associadas às matas ciliares.

Como se observa, os estudos realizados pelo IBGE e pelo RADAMBRASIL não dão a merecida atenção e importância ao subsistema das Veredas. Fazem descrições superficiais, não considerando a complexidade desse ambiente, nem conseguem perceber as mesmas como sendo as principais fontes e nascedouros das águas na região do Cerrado. Por serem instituições governamentais, reforçam, com suas descrições superficiais, o desconhecimento desses ambientes e, muitas vezes, o estímulo às práticas de degradação dos mesmos. Tanto o IBGE como o RADAMBRASIL (enquanto existia) deveria ser os maiores incentivadores da necessidade de se preservar esse ambiente, inclusive para garantir o disposto no *Código Florestal Brasileiro*, estabelecido em 1965 e estimular pesquisas visando o estudo desse subsistema.

Boaventura (1978, p. 111-112), ao caracterizar Vereda, chama a atenção para a necessidade de sua proteção em função de sua fragilidade, como descreve:

Genericamente as veredas se configuram como vales rasos, com vertentes côncavas suaves cobertas por solos arenosos e fundo planos preenchidos por solos argilosos, freqüentemente



turfosos, ou seja, com elevada concentração de restos vegetais em decomposição. Em toda a extensão das veredas o lençol freático aflora ou está muito próximo da superfície. As veredas são, portanto, áreas de exudação do lençol freático e, por isto mesmo, em todas as suas variações tipológicas, são nascentes muito suscetíveis de se degradarem rapidamente sob intervenção humana predatória.

Esse estudioso das Veredas se tornou uma das principais referências no Brasil sobre a temática. Seus estudos têm demonstrado conhecimentos acerca das reais condições desse ambiente, inclusive propôs modelos de tipos de Veredas que são utilizados como padrão para outros estudiosos e tem servido como alerta para a necessidade urgente de preservação dos mesmos.

Segundo Lima (1991, p. 213), a Vereda funciona como um filtro, regulando o fluxo de água, sedimentos e nutrientes, entre outros terrenos mais altos da bacia hidrológica e o ecossistema aquático. Pode ainda servir de refúgio para a fauna, numa área de ocupação agrícola e pecuária muito intensa, porém, a preservação das Veredas se impõe, sobretudo, pelo fato de que o equilíbrio dos mananciais d'água depende diretamente disto. Essa regulação determina sua contribuição para o curso d'água, cuja área saturada se expande ou contrai, dependendo das condições da umidade depositada, ou seja, das precipitações e da capacidade de retenção e escoamento do solo.

No processo de ocupação do Cerrado, as Veredas eram vistas como áreas “perdidas” em função de seu aspecto brejoso. Diante disso, foram e continuam sendo constantemente queimadas para limpeza, plantações de culturas para subsistência e formação de pastagens a serem usadas no período da seca. Outros proprietários usam as Veredas como áreas para entulho de restos de desmatamentos. Mais recentemente, com o desenvolvimento de técnicas de irrigação, as Veredas têm sido utilizadas para construção de barragens com a finalidade de acúmulo de água a ser usada nos *pivot* e sistemas de irrigação. Assim, vemos que não se cumpre o determinado na Legislação Brasileira, emitidas pelos órgãos “competentes”. Os órgãos institucionais auferidos da competência de gerir e fiscalizar o cumprimento da legislação ambiental tem feito “vistas grossa” no que se refere à preservação das Veredas.



Deve-se trabalhar uma política de esclarecimento e observância da legislação, exigindo que os órgãos competentes atuem junto à população e comunidades que estão inseridas nas áreas de veredas. Sem esse trabalho, a legislação continuará sendo mero “enfeite” burocrático e o subsistema de Vereda continuará sendo destruído.

O fato é que o usuário das Veredas ainda não conseguiu perceber a importância das mesmas, conseqüentemente, ainda não atribuiu valorização quanto à importância de sua preservação, corroborado pela ineficácia da fiscalização institucional brasileira, especialmente do Estado de Goiás. Assim, falta a implantação de uma política educacional mais eficaz, com referência a preservação ambiental.

Como pode-se perceber, a grande maioria das descrições ou conceituações auferidas às Veredas são desprovidas de significância perceptiva, uma vez que estas definições são feitas de fora, sem que o observador participe da paisagem. Geralmente estas definições são feitas considerando uma documentação pré-existente, não sendo extraídas de observação de campo, onde o observador possa sentir-se como parte integrante da mesma. Muito mais, talvez, pela necessidade de ocupar esses ambientes para deles usar seus recursos, especialmente a água.

2 Caracterização Geomorfológica do Ambiente das Veredas

Considerando o ambiente do Cerrado, mais especificamente as áreas de Planícies de Cimeira (chapadões), o ambiente de Veredas caracteriza-se por um sistema de drenagem superficial, geralmente mal definida, regulado pelo regime climático regional, composto de uma trama fina e mal definida de caminhos d’água intermitentes, em partes, nos interflúvios largos em que, na estação seca, o lençol d’água permanece abaixo dos talvegues desses pequenos vales, somente tangenciando as cabeceiras em anfiteatro raso e pantanoso com presença de buritizais (AB’SÁBER, 1971).

As Veredas típicas são vales rasos, com vertentes côncavas de caimento pouco pronunciado e fundo plano preenchido por argilas hidromórficas. A palmeira buriti é também um elemento característico, ocorrendo tanto em alinhamentos que acompanham os pontos de maior unidade, como em formações e associações mais densas, que se destacam no



meio dos Cerrados adjacentes. O escoamento é geralmente perene, notando-se, entretanto, nítida variação sazonal de vazão (BOAVENTURA, 1981).

Deve-se a Freyberg (1932, apud Barbosa, 1967), a primeira explicação sobre a possível gênese das Veredas. Segundo Freyberg, elas são formadas a partir do contato de duas camadas estratigráficas de permeabilidades diferentes. Deste modo, nos pontos onde a erosão intercepta o contato de uma camada permeável superposta a uma camada impermeável, ocorre o extravasamento de um lençol d'água, originando, assim, uma nascente do tipo Vereda. Outra referência quanto à origem e evolução das Veredas é atribuída a Barbosa (1968), que afirma que as Veredas se formariam a partir de 'rejuvenecimentos' do relevo que atingem o nível de linhas de seixos (*stone lines*) ou de pisólitos de couraças, caso em que estes níveis funcionariam como horizontes de acumulação aquífera.

Esse raciocínio pode ser seguido para as Veredas que ocorrem no Chapadão de Catalão, onde, sob a camada permeável, geralmente ocorre uma camada concrecionária que serve de nível impermeável para o lençol d'água, que ressurgem formando o ambiente para as Veredas de superfície tabular da região e, nas áreas derruídas, formam as Veredas de fundo de vale, geralmente associadas a Matas de Galeria (FERREIRA, 2003, p. 164).

Dependendo dos níveis de base responsáveis por encaixamento fluviais ou pelo crescimento vertical das escarpas dos planaltos, níveis aquíferos mais profundos podem ser interceptados, provocando o surgimento de Veredas originadas do extravasamento de lençóis profundos ou mesmo de mais de um lençol d'água, formando as Veredas de patamar. Por outro lado, o rebaixamento do nível de base regional e a conseqüente dissecação fluvial do relevo, podem provocar a interceptação de níveis cada vez mais profundos dos lençóis aquíferos da região. Como conseqüência direta deste processo, os lençóis superiores são progressivamente drenados, ocorrendo a migração dos aquíferos sub-superficiais para níveis mais profundos.

Essa modelagem, proposta por Boaventura (1978), pode ser observada na região do Chapadão de Catalão que, através do rebaixamento do nível de base regional realizada pelo Rio Paranaíba, está sendo exumada pelo trabalho do Rio São Marcos, a oeste, e pelo Rio Verde, a leste, tributários do Rio Paranaíba, que corre ao sul da região. Essa exumação remontante vem formando escarpamentos nas bordas do chapadão, expondo a



litologia básica regional. Essa remodelagem cria condições para o surgimento de Veredas de encostas, de sopé de escarpa e de fundo de vales.

As Veredas situadas em posições topográficas não muito elevadas, em relação ao atual nível de base regional, evoluem para vales rasos de fundo chato, em caso contrário, evoluem para formação de vale encaixado. Os níveis de base locais mantenedores das Veredas foram todos estabelecidos anteriormente ao último aprofundamento da drenagem regional, ocorrido no Holoceno. Esse mesmo período de recuo de cabeceiras possibilitou, todavia, a instalação de novas Veredas sobre a superfície de aplainamento, no caso os chapadões.

Para uma melhor compreensão da origem e desenvolvimento das Veredas, parece útil observar as condições em que ocorrem sobre o piso litológico regional, uma vez que as Veredas se formaram em períodos mais recentes, prevalecendo ainda algumas características de suas fases iniciais. Para o autor, o processo geral de formação das Veredas se deu a partir da interligação de depressões circulares (pontos de exsudação) situadas em áreas de má drenagem da Superfície Pleistocênica (chapadões). Essa interligação é feita, sazonalmente, por escoamento superficial decorrente das precipitações, tanto diretamente (durante as chuvas), como indiretamente, a partir do extravasamento de um lençol aquífero sub-superficial. As interligações das depressões circulares, nas superfícies planas dos chapadões, acompanham geralmente o caimento destas superfícies, mas quando ocorrem sobre depósitos de cobertura pouco expressas, a interligação reflete as estruturas truncadas subjacentes, geralmente acompanhando as linhas estruturais.

Uma vez estabelecidas estas interligações, as mesmas passam a funcionar como drenos da estrutura aquífera regional, geralmente são pouco profundas nas áreas de chapadões, provocando, com isso, um retrabalhamento das margens e iniciando a erosão remontante nas bordas. Nesse ambiente, devido à umidade aflorante, cria-se condições para o desenvolvimento de vegetação típica do ambiente de Vereda. Este mesmo processo, descrito para as Veredas que se desenvolvem sobre Chapadões, parece ter originado as Veredas situadas sobre superfícies tabulares.

3 Fatores Condicionantes na Formação das Veredas



Com base em modelagens e pelos conhecimentos da gênese das Veredas, pode-se afirmar que as Veredas típicas estão relacionadas com os seguintes fatores, conforme estabelece Boaventura (1978): existência de camada permeável superposta a camada impermeável; superfícies de aplainamento, tipo chapadões; litologia friável; nível de base local, em processo de retrabalhamento e; exorreísmo. A estes fatores de naturezas geomorfológicas e litológicas, pode-se acrescentar o fator de ordem climática, cujas variações nos últimos 30.000 anos A.P., propiciaram alternâncias nos ambientes, conseqüentemente no processo evolutivo das Veredas.

Com relação ao seu posicionamento geomorfológico, Ferreira (2003) distingue os seguintes tipos de Veredas, na região dos Chapadões do Cerrado, apresentando uma modelagem particular para as Veredas da região, segundo os seus posicionamentos geomorfológicos, conforme o indicado por Boaventura (1978) e observações na área em estudo:

- Vereda de Superfície Tabular e de Encosta - Veredas que se desenvolvem em áreas de planaltos, que subdividem em Veredas de Superfícies Tabulares e de Encosta – originadas do extravasamento de lençóis aquíferos superficiais. Geralmente as Veredas de Encostas são restos das mais antigas Veredas de Planalto, sendo portanto mais jovens que estas;
- Veredas de Terraço - Veredas que se desenvolvem nas depressões, que subdividem-se em Veredas de Superfície Aplainada e Veredas de Terraço Fluvial – desenvolvem em áreas aplainadas com origem por extravasamento de lençóis d'água sub-superficiais;
- Veredas de Sopé - Veredas que se desenvolvem no sopé de escarpa – originadas do extravasamento de lençóis profundos;
- Veredas de Enclave - Veredas que se desenvolvem na forma de enclave entre duas elevações no terreno em áreas movimentadas – enclaves entre serras, originadas pelo afloramento/extravasamento dos lençóis profundos;
- Veredas de Patamar - Veredas que se desenvolvem em Patamar – originadas do extravasamento de mais de um lençol d'água, em diferentes formações litológicas;



- Veredas de Cordão Linear - Veredas que se desenvolvem às margens de curso d'água de médio porte, formando cordões lineares como vegetação ciliar, alargando a área ripário do curso d'água;
- Veredas de Vales Assimétricos - Veredas que se desenvolvem em vales assimétricos, resultantes do afloramento do lençol d'água em áreas de contato litológico, responsável pela assimetria das vertentes. Geralmente ocorrem no sopé de uma vertente mais íngreme.

4 Os principais impactos no Subsistema de Veredas

Conforme consta de vários estudos referentes a esse processo de ocupação desordenada do Cerrado, pode-se considerar como maiores impactos sobre esse bioma e Subsistema de Veredas decorrentes da intervenção humana atual:

1) Implantação e Construção de Estradas: para ocupar a região do Cerrado foi e continua sendo necessário a implantação de um sistema viário eficiente e capaz de dar sustentação ao transporte de máquinas, insumos, produção e pessoal. É o primeiro e o principal sistema degradante a ser implantado. A partir das estradas, os demais impactos são conseqüentes. Decorrente disso, há necessidade de interferência direta no ambiente, muitas vezes afetando as Veredas. Essa intervenção, diante das condições do solo da Vereda, obriga a limpeza da vegetação e construção de extensos aterros sobre o alagadiço, com colocação de diminutos tubos/dutos para passagem da água apenas onde pressupõem que seja o curso principal da Vereda. Muitas vezes, nem isso é feito, aterra-se o leito sem se preocupar com a percolação da água. Isso gera, de imediato, um rearranjo no fluxo das águas que são obrigadas a fluírem apenas pelos dutos colocados ou sob a barragem, afetando toda a dinâmica da fauna.

2) Desmatamento e Empobrecimento Genético: Desmatamentos para implantação de projetos agro-pastoris. Os efeitos mais importantes acontecem quando se instalam grandes extensões de pastagens cultivadas monoespecíficas e culturas de grãos únicas, grandes consumidoras de insumos, como fertilizantes, herbicidas e pesticidas com intensa utilização de maquinário pesado. A destruição da vegetação natural, em área de endemismo, como no caso das Veredas, pode causar danos irreparáveis, que possibilitariam a procura de novos materiais no reservatório genético, que são este tipo de subsistema, bem como diminui as condições de



sobrevivência da fauna que nela habita. 3) Degradação dos Solos: A degradação dos recursos naturais é visível no reconhecimento de seus efeitos, como a erosão hídrica e eólica, a incidência de enchentes e secas, a poluição dos mananciais hídricos, o assoreamento de rios e represas. O uso indiscriminado dos solos, as elevadas doses de “corretivos” e fertilizantes químicos, o uso de sistemas não racionais de preparo, inclusive com a pulverização exagerada (gradagem), podem gerar situações bastante nocivas para o meio ambiente físico e para a própria população humana. Esses adubos e corretivos, ao serem inseridos no solo, migram para as áreas depressionárias dos ambientes de Veredas, alterando o ambiente, gerando modificações irreversíveis para a flora e fauna. Também alteram o pH do solo, modificando as condições edáficas do mesmo. 4) Introdução de Espécies Exóticas: a introdução de espécies exóticas no ambiente do Cerrado está causando a extinção de várias espécies do ambiente que não conseguem competir com a nova espécie introduzida, provocando um efeito em cadeia no sistema ecobiótico do bioma. 5) Contaminação Física e Química da Água e da Biota: Como o ambiente dos Cerrados está sendo violentamente alterado, podem proliferar doenças que antes não eram conhecidas, devido à perda dos controles biológicos de certos insetos e doenças. Frente a estas perspectivas, muitos produtores exageram na aplicação de agrotóxicos e insumos, provocando danos ainda maiores pela geração e disseminação de variedades resistentes, e o aniquilamento conjunto de pragas e seus controladores. Outro fator pouco conhecido é o devido ao uso de altas concentrações de calcários e fertilizantes, para “corrigir” as deficiências químicas da maioria dos solos dos Cerrados, alterando significativamente as características dos solos. 6) Sistemas de Irrigação: A irrigação nos Cerrados é um fenômeno cada vez mais intenso, devido às características favoráveis que apresenta a região. Deve-se distinguir dois tipos de irrigação: A irrigação das terras altas, que é realizada utilizando-se alta tecnologia em termos de equipamentos; e das várzeas, áreas depressionárias, onde o efeito da irrigação é maior, podendo ocorrer a destruição dos ecossistemas ribeirinhos e áreas ripárias, como as Veredas e as planícies aluviais transformadas, ora em represas para armazenar água para irrigar as terras altas, ora drenadas e transformadas em lavouras inundadas ou de sequeiro. 7) Exploração Mineral: Atividade que vem causando sérios efeitos nas Veredas, com alteração nas paisagens, causando degradação pela retirada da vegetação, solos, areias, argilas, cascalho, garimpagem, entre outros, revolvendo e degradando a cobertura superficial e sub-superficial do



ambiente, deixando imensas crateras, onde a vegetação e fauna raramente conseguem se desenvolver. 8) Formação de Reservatórios: a) modifica o ambiente lótico que passa a ser lêntico, com a mudanças drásticas da fauna e flora aquáticas; b) modifica o ambiente ictiológico; c) inunda extensas áreas, destruindo ambientes e terras, as vezes de alto valor agrícola, ecológico ou arqueológico; d) serve de barreira ecológica para a migração da fauna, principalmente a ictiofauna; e) provoca ocupação descontrolada na sua bacia, favorecendo a erosão dos solos, afetando o próprio reservatório; f) a população moradora da área inundada é obrigada a se deslocar; g) favorece a proliferação de doenças transmitidas por vetores aquáticos; h) extingue espécies; i) causa a morte das Veredas. 9) Outras Ações Impactantes para as Veredas: a) Queimadas – geralmente são usadas para “limpar” a área, provocando a morte de espécies da fauna e flora; b) Carvoejamento - provoca a destruição da cobertura vegetal de porte arbóreo, com graves conseqüências para a vida animal e preservação de espécies vegetais; c) Agroindústrias - que provocam contaminação das águas pelo despejo de efluentes, eutrofizando os cursos d’água, matando espécies que nele habitam; d) Retificação de canais – altera o ambiente hídrico dos cursos d’água, alterando a taxa de oxigênio dissolvido; e) Urbanização - com o crescimento dos núcleos urbanos, ocorre a degradação dos ecossistemas naturais, criando novos sistemas impermeabilizados que impossibilitam a infiltração das águas pluviais que alimentam o lençol aquífero, dificultando a sobrevivência do subsistema, aumentando o consumo de água e contaminando os cursos d’água com o lançamento de esgotos e, muitas vezes, fazendo o aterramento de canais e da própria Vereda.

Com a degradação do ambiente das Veredas, conseqüentemente do Cerrado, efetuada de várias formas - diretas ou indiretas, através da intervenção no meio natural, realizada pelo homem, a dinâmica da paisagem vem sofrendo os reflexos dessas intervenções. Resultado direto disso é a perda de um patrimônio fauno-florístico importantíssimo do bioma Cerrado, bem como há a interrupção de corredores ecológicos do Brasil e América do Sul, agravando cada vez mais os reflexos dessa intervenção desavergonhada do homem na paisagem do Cerrado.

Tipificar as conseqüências das interferências do homem no ambiente do Cerrado, ainda é um *caminho estreito*, uma vez que o espaço temporal é curto, considerando que



a intervenção, de fato, começou a ocorrer no final da década de 1970, cabendo, assim, estudos mais consistentes sobre o assunto.

Todos os lugares produzidos têm um uso sempre diferenciado, decorrente do fato de que o processo de produzir/reproduzir o espaço é também um ato de apropriação. Porém, essa apropriação não deve ultrapassar os limites éticos que devem nortear a relação Homem-Natureza.

Referências Bibliográficas

AB'SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia da área dos Cerrados. In: I SIMPÓSIO SOBRE CERRADO, 1., 1971, São Paulo. Anais... São Paulo: Edgard Blucher, 1971.

BARBOSA, G. V. Relevo. In: Diagnóstico da economia mineira. O espaço natural, v. 2., Belo Horizonte: Governo de Minas Gerais, 1967.

_____. Reverso. In: Rebordos setentrionais da depressão de Belo Horizonte. Belo Horizonte: ICG/UFM, 1968. 42 p.

BOAVENTURA, R. S. Contribuição aos estudos sobre a evolução das veredas. In: 2º Plano de Desenvolvimento Integrado no Noroeste Mineiro. CETEC, Informe Técnico, v. 1, n. 1, Belo Horizonte, 1978.

_____. Contribuição ao estudo sobre a evolução das veredas. In: Plano de desenvolvimento integrado do noroeste mineiro, recursos naturais, 2., 1981. Belo Horizonte: CETEC, 1981.

FERREIRA, I. M. O afogar das Veredas: uma análise comparativa espacial e temporal das Veredas do Chapadão de catalão (GO). 2003. 242 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.



_____. Paisagens cotidianas: Veredas, a experiência dos moradores. In: Espaço em Revista, Catalão, Volume Especial, n. 2, p. 80-86. 1999.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Geografia do Brasil – Região Centro-Oeste. Rio de Janeiro: SERGRAF/IBGE. 1977.

LIMA, S. C. A preservação das veredas para manutenção do equilíbrio hidrológico dos cursos d'água. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE, 3., 1991, Londrina. Anais... Londrina: UEL/NEMA, 1991. p. 204-218.

MARTIUS, C. F. P. V. et al. Viagem pelo Brasil 1817 – 1820. Tradução de Lúcia F. Lahmeyer. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1938. v. II.

PROJETO RADAMBRASIL. Levantamentos de Recursos Naturais. Folha SD. 22 Goiás, v. 25. Rio de Janeiro: MME/SG, 1981. 640 p.

ROSA, J. G. Grande sertão: veredas, 36. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

SILVEIRA BUENO, Grande dicionário etimológico-prosódico da língua portuguesa. Santos: Ed. Brasília, 1974. v. 8.

⁴¹ No original, *varredas*. É provável que se trate do vocábulo *varedas*, do qual ainda existe a variante *veréas*. (Nota da rev., Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro)

