

ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E PAISAGÍSTICO DAS VEREDAS

FERREIRA, I. M.¹

¹ Professor Doutor do Curso de Geografia, Campus de Catalão-Universidade Federal de Goiás -
(64) 3441-1505 - iemendes@ibest.com.br

RESUMO

Ao analisarmos uma paisagem, temos que considerar uma série de fatores que estão condicionando a percepção da mesma. Neste trabalho sobre as paisagens de Veredas, sob a ótica geomorfológica, esses fatores são inerentes a cada um dos componentes locais, onde o espaço geográfico exercerá suas influências regionais e locais. Nesse contexto, procuramos desenvolver essa temática sobre os aspectos do Cerrado utilizando as Veredas como referência. No entanto, não se pode falar das Veredas sem considerar sua importância e sua inserção na dinâmica da paisagem do Cerrado Brasileiro. Para a execução deste trabalho, uma pesquisa bibliográfica foi realizada, cujo resultado, corroborado por pesquisas de campo na região Sudeste do Estado de Goiás, culminou neste texto, que segue acompanhado de um referencial bibliográfico sobre a temática desenvolvida. Este poderá servir de subsídio mínimo para os que se interessarem em estudar o ambiente das Veredas, segundo uma modelagem ora proposta, em oito tipos característicos presentes na região pesquisada. Nessa paisagem, 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, onde várias espécies são encontradas e dependem desse ambiente para sua sobrevivência. Além disso, constituem ambientes de nascedouros das fontes hídricas do Planalto Central Brasileiro, que alimentam os cursos d'água que formam a rede hídrica local e regional, bem como constitui-se área disseminadora das três grandes bacias hidrográficas nacional (Platina, Amazônica e Sanfranciscana), sendo suas águas utilizadas para os projetos de irrigação, dessedentação de animais e abastecimento público. Com a degradação do Cerrado, também as Veredas têm sido atingidas, não se respeitando a legislação em vigor, na qual está estabelecido que as mesmas são áreas de preservação permanente, portanto áreas intocáveis. Temos consciência de que não há como reverter o processo de ocupação da região, porém, deve-se buscar fazê-lo com ética e responsabilidade, procurando respeitar os limites de resiliência de cada subsistema, garantindo a integridade e equilíbrio entre os mesmos para a perpetuação do Cerrado e seus subsistemas.

Palavras-chave: Vereda, aspectos geomorfológicos, modelagem.

INTRODUÇÃO

Ao analisarmos uma paisagem, temos que considerar uma série de fatores que estão condicionando a percepção da mesma. Neste trabalho sobre os aspectos geomorfológicos das Veredas, esses fatores são inerentes a cada um dos componentes locais, onde o espaço geográfico exerce suas influências regionais e locais. 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 delimitada, regulado pelo regime climático regional, composto de uma trama fina e mal definida de caminhos d'água intermitentes, nos interflúvios largos em que, na estação seca, o lençol d'água permanece abaixo dos talwegues desses pequenos vales, somente tangenciando as cabeceiras em anfiteatros rasos e pantanosos com presença de buritizais, caracterizando paisagens típicas desses ambientes.

As Veredas se constituem em importante subsistema do Bioma 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, onde várias espécies são encontradas e dependem desse ambiente para sua sobrevivência. Além disso, constituem ambientes de nascedouros das fontes hídricas do Planalto Central Brasileiro, que alimentam os cursos d'água que formam a rede hídrica local e regional, bem como formam as três principais bacias hidrográficas do Brasil (Amazônica, Sanfranciscana e Platina), além de serem utilizadas para projetos de irrigação e dessedentação de animais.

Conceitualmente as Veredas são espaços brejosos ou encharcados, que contêm nascentes ou cabeceiras de cursos d'água, onde há ocorrência de solos hidromórficos, caracterizados predominantemente por renques de buritis do brejo (*Mauritia vinifera* e *M. flexuosa*) e outras espécies e formas de vegetação típica. Etmologicamente, segundo Silveira Bueno (1974), no *Grande Dicionário Etimológico-Prosódico da Língua Portuguesa*,

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 o percorria. De **vereda** fez-se no português primitivo **verêa** pela síncope da dental sonora **d**. [...] O nome **veredus** é de origem celta **voredos**, cavalo. (SILVEIRA BUENO, 1974, p. 4227).

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, as quais 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 (Figura 1).

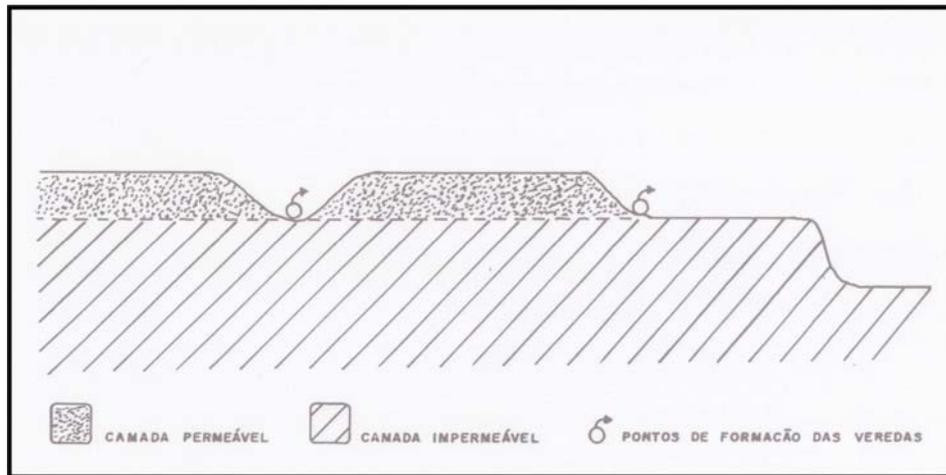


Figura 1 – Origem das Veredas segundo Fleyberg (1932). Fonte: BOAVENTURA (1978).

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 (Figura 2).

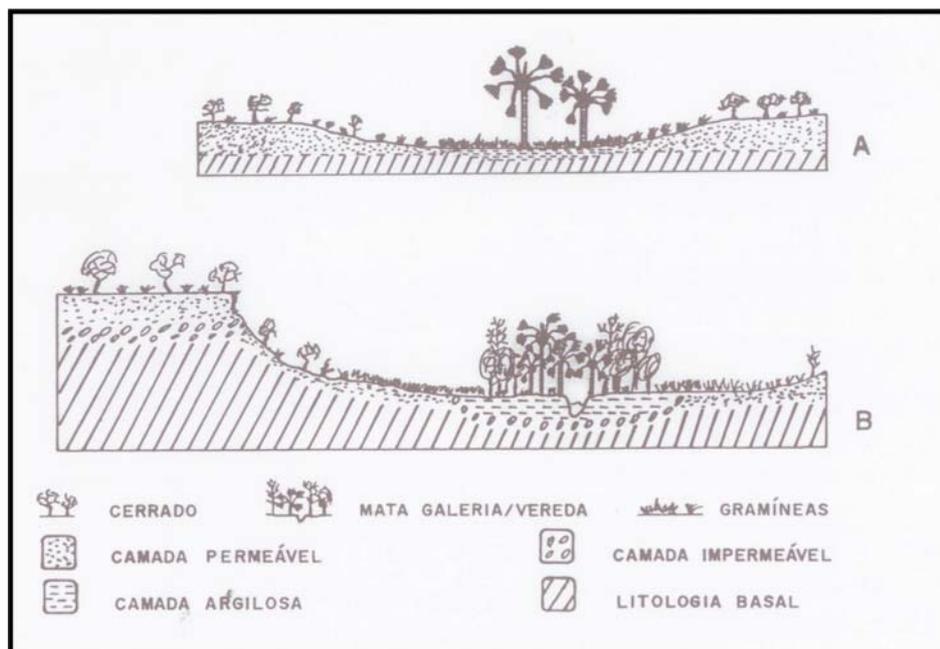


Figura 2 – Cortes Geomorfológicos de Veredas. A – Vereda Típica de Tabuleiro, B – Vereda de Fundo de Vale com Mata de Galeria. Organizado pelo Autor (2003)

Observações realizadas na região do Vale do Urucuia (MG) por Boaventura (1974), permitiram estabelecer algumas idéias sobre a formação e o desenvolvimento das Veredas na região Noroeste de Minas Gerais, região essa limítrofe da área do Chapadão de Catalão, indicando uma situação mais complexa que a simples fonte de contato proposta por Freyberg, que serviram de subsídios para os estudos de Ferreira (2003) na região do Chapadão de Catalão (GO), resultando na proposição de modelos para os ambientes de Veredas.

CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DO AMBIENTE DE VEREDA

Considerando o ambiente do Cerrado, mais especificamente as áreas de Planícies de Cimeira (chapadões), o ambiente de Veredas, segundo Ab'Saber (1971), caracteriza-se por um sistema de drenagem superficial, geralmente mal definida, regulado pelo regime climático regional, estando presentes nos interflúvios largos em que, na estação seca, o lençol d'água permanece abaixo da linha dos talwegues desses pequenos vales, tangenciando as cabeceiras de drenagens caracterizadas em anfiteatros rasos e pantanosos com presença de buritizais. Esse raciocínio pode ser seguido para as Veredas que ocorrem no Chapadão de Catalão, onde, sob a camada permeável, geralmente ocorre uma camada concrecionária ferruginosa (duripan) que serve de nível impermeável para o lençol d'água, que ressurge formando o ambiente para as Veredas de Superfície Tabular da região e, nas áreas derruídas, formam as Veredas de Fundo de Vale, geralmente associadas à Matas de Galeria. Com relação ao posicionamento geomorfológico, distinguem-se os seguintes tipos, conforme os quatro modelos propostos por Boaventura (1978) e observações nossas posteriores na região dos Chapadões do Cerrado Goiano, acrescentados por mais quatro modelos com algumas particularidades (FERREIRA, 2003 e 2005):

- **Vereda de Superfície Tabular** - Veredas que se desenvolvem em áreas de planaltos, originadas do extravasamento de lençóis aquíferos superficiais. Geralmente são as Veredas mais antigas;
- **Veredas de Encosta** – Em geral são restos de antigas Veredas de Superfície Tabular e são, por conseguinte, mais jovens que essas, em áreas de desnível topográfico com afloramento do aquífero superficial;
- **Veredas de Terraço** - Veredas que se desenvolvem nas depressões, subdividindo-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, originadas pelo afloramento/extravasamento dos lençóis profundos em vales encaixados. Geralmente o lençol d'água é truncado por afloramentos rochosos;
- **Veredas de Patamar** - Veredas que se desenvolvem em Patamar erosivos diferenciados – originadas do extravasamento de mais de um lençol d'água em áreas de derruimento;
- **Veredas de Cordão Linear** - Veredas que se desenvolvem às margens de um curso d'água de médio porte, formando cordões lineares como vegetação ciliar em área sedimentares;
- **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 o afloramento d'água ocorre apenas de um lado do vale.

As Veredas situadas em posições topográficas não muito elevadas em relação ao atual nível de base regional evoluem para vales rasos de fundo chato, ou em caso contrário, evoluem para formação de vale encaixado. Os níveis de base locais mantedores 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 do desenvolvimento das Veredas, parece útil observar as condições em que elas 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. 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) ou em ambientes depressionários que propiciaram condições para a formação das mesmas. 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 do 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.

Conforme Boaventura (1978), as Veredas que se desenvolvem sobre as superfícies tabulares, nas encostas e sopé de escarpas, desenvolvem-se geralmente em áreas de ocorrência de arenitos Cretácicos que ocorrem nos vastos chapadões do Brasil Central; as Veredas de Depressões, menos freqüentes, mas muito bem caracterizadas em algumas áreas, ocorrem sobre os sedimentos de cobertura coluvial do Quaternário, ou ainda, excepcionalmente, sobre terraços aluviais recobertos por depósitos coluviais (Figura 3). As Veredas que se desenvolvem sobre as superfícies tabulares, típicas dos chapadões, provavelmente ocorrem a partir de níveis aquíferos suspensos, situados acima do nível de saturação regional, configurando anfiteatros.

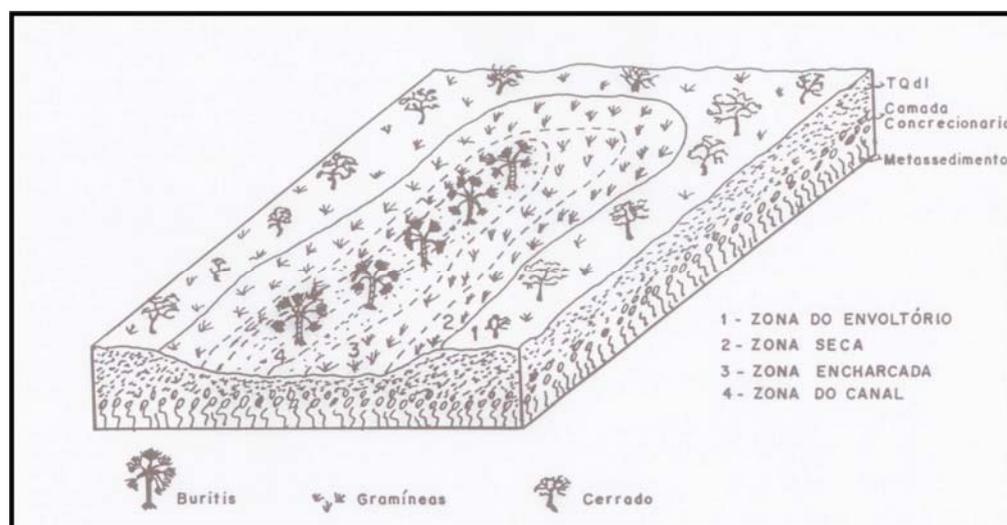


Figura 3 – Bloco Diagrama de uma Vereda de Superfície Tabular
Fonte: Adaptado de MELO (1978). Organizado pelo Autor (2003)

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 à migração dos aquíferos sub-superficiais para níveis mais profundos (Figuras 4 e 5).

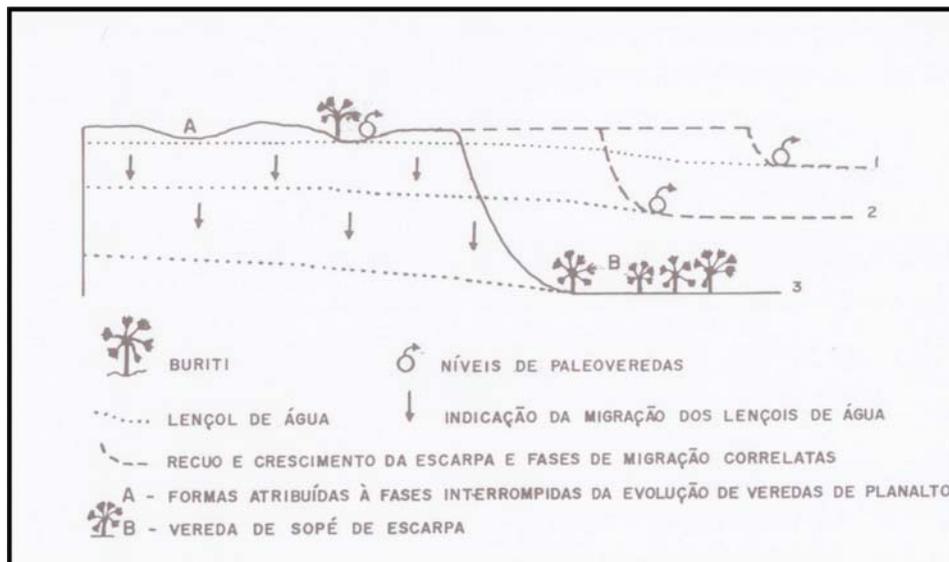


Figura 4 – Migrações de Lençóis d' Água nas Superfícies Tabulares
 Fonte: Adaptado de BOAVENTURA (1978)

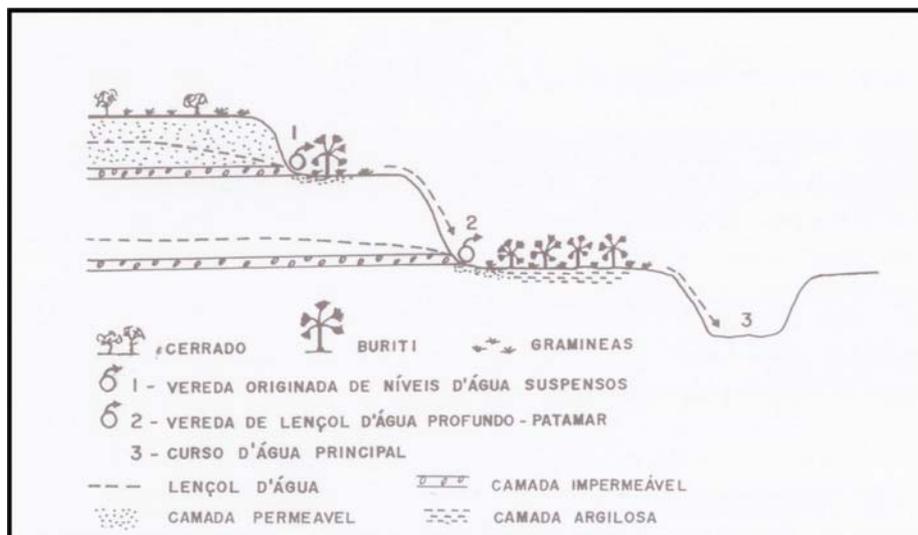


Figura 5 – Vereda de Patamar, originada de mais de um lençol d'água
 Fonte: Adaptado de BOAVENTURA (1978). Organizado pelo Autor (2003).

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, Sopé de Escarpa e de Fundo de Vale (Figura 6).

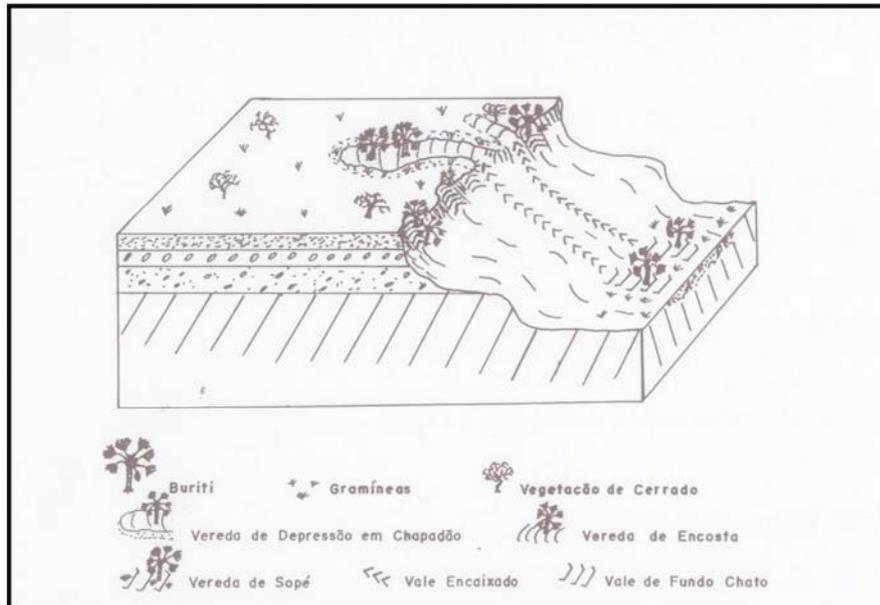


Figura 6 – Bloco Diagrama com Veredas de Depressão, Encosta e Sopé
 Fonte: Adaptado de BOAVENTURA (1978). Organizado pelo Autor (2003).

Esse fenômeno foi responsável por um encaixamento das Veredas situadas em áreas de planalto, conforme explica Boaventura (1974), quando trabalhou numa seqüência de Veredas na região Noroeste de Minas Gerais. Esse mesmo período de recuo de cabeceiras possibilitou, todavia, a instalação de novas Veredas sobre a superfície de aplainamento, no caso os chapadões.

Ainda segundo Boaventura (1978), 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, na maioria das vezes acompanhando as linhas estruturais.

Uma vez estabelecidas estas interligações, as Veredas passam a funcionar como drenos naturais da estrutura aquífera regional, geralmente essas áreas são pouco profundas na região 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.

Alguns desses modelos propostos para os ambientes de Veredas ainda estão em processo de caracterização, cabendo estudos mais aprofundados, os quais possibilitarão suas modelagens gráficas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Veredas presentes hoje nas paisagens do Cerrado são subsistemas jovens - Holocênicas, ainda em processo de evolução, compondo ambientes geomorfológicos e biogeográficos frágeis, portanto, qualquer tipo de intervenção é altamente prejudicial a esse processo evolutivo. As Veredas que se desenvolveram sobre os chapadões o fazem, provavelmente, a partir de níveis de aquíferos suspensos, situados acima do nível de saturação regional. A proteção desses aquíferos e dos mananciais é de fundamental importância para a manutenção da qualidade e quantidade da água, visto que a preservação dos subsistemas nas nascentes dos cursos d'água, evitando o desmatamento ou outras intervenções degradantes, reflete diretamente na sua vazão. Os níveis de contaminação da água por corretivos e defensivos agrícolas estão comprometendo a qualidade da água (FERREIRA, 2003), conseqüentemente, diminuindo a possibilidade de sobrevivência das espécies que dela dependem. Essa contaminação é mais intensa no período da seca, decorrente da diminuição do fluxo de água nas nascentes e por ser o período de maior atividade irrigante.

O processo de ocupação do Cerrado deve ter limites definidos pelo equilíbrio global da região, observando-se o que recomenda a legislação em vigor (Resolução CONAMA n. 303). Um modelo viável seria o uso planejado dos recursos naturais, combinando-se áreas nativas com cultivadas e manejadas segundo controles específicos para a região. As áreas cultivadas devem se concentrar nos locais de maior potencial de uso e devem ser manejadas de modo a manterem o equilíbrio do sistema solo-água-seres vivos, o que não tem ocorrido na região do Cerrado, pelo contrário, perpetua-se a exploração desenfreada e altamente degradante e presente nas regiões dos chapadões do Brasil Central.

A ocupação acelerada da região do Planalto Central Brasileiro por projetos agrícolas cada vez mais tecnificados, a construção de barragens nas cabeceiras de drenagens, ambientes das Veredas, têm causado reflexos irreversíveis para a sobrevivência dos mesmos, levando a perda de fitofisionomias importantes para o Bioma Cerrado. A configuração de outros modelos

de ambientes de Veredas talvez tenham se perdido nesse processo acelerado de destruição desses ambientes. Os estudos ainda são incipientes, cabendo um esforço urgente de estudiosos e instituições/equipes de pesquisas para garantir o resgate desses ambientes antes que sejam totalmente alterados pela ganância do homem/capital. Preocupa-nos, o processo de intervenção antrópica no ambiente das Veredas, principalmente com a perda da identidade cultural da região que, irremediavelmente, está sendo aculturada pelas práticas modernas da globalização. Diante do exposto, terminamos afirmando que o campo da pesquisa não se encerra aqui, pelo contrário, abre-se um leque de informações que possibilitarão novas propostas de trabalho referentes aos aspectos geomorfológicos e paisagísticos das Veredas, cujos objetivos procuram garantir a sobrevivência do que ainda resta desse subsistema do Cerrado Brasileiro.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia da área dos cerrados. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 1., 1971, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Edgard Blucher, 1971. p. 97-104.
- BARBOSA, G. V. Relevo. In: BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS. **Diagnóstico da economia mineira: o espaço natural**, v. 2., Belo Horizonte: Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, 1967. p. 69-108.
- _____. **Reverso**. Rebordos setentrionais da depressão de Belo Horizonte. Belo Horizonte: Instituto de Ciências e Geografia/Universidade Federal de Minas Gerais, 1968. 42 p.
- BOAVENTURA, R. S. Aspectos geomorfológicos. In: **Levantamento de recursos naturais e loteamento do projeto integrado de colonização de Sagarana**. Ministério da Agricultura. INCRA-Centro de Recursos Naturais da Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 1974. v. 1.
- _____. 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. (Apêndice A).
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO nº 303, de 20 de Março de 2002. **Dispõe sobre Parâmetros, Definições e Limites de Áreas de Preservação Permanente**. Publicada no DOU em 13 de maio de 2002.
- FERREIRA, I. M. Paisagens do Cerrado: um estudo do subsistema de Veredas. In: GOMES, H. (Org.). **O livro do Cerrado**. Goiânia: Ed. UCG, 2005. (No prelo).
- _____. **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.
- SILVEIRA BUENO, **Grande dicionário etimológico-prosódico da língua portuguesa**. Santos: Ed. Brasília, 1974. v. 8.