

VI.3 – VEREDAS

Cássia Beatriz Rodrigues Munhoz
José Felipe Ribeiro

O bioma Cerrado constitui-se em seu conjunto numa região fitogeográfica heterogênea formada por um mosaico vegetacional, apresentando em sua paisagem inclusões de formações florestais, em meio às formações savânicas e campestres (FERREIRA, 1980; RIBEIRO & WALTER, 1998). Dentre os diversos tipos fisionômicos de vegetação nessa região, entre as formações savânicas, encontram-se as veredas que ocorrem, em geral, em áreas próximas às nascentes e nos fundos dos vales no Brasil Central, em locais em que o solo é saturado na maior parte do ano (MELO, 1992; MAGALHÃES, 1966), com vegetação herbácea e com faixa de buritis (*Mauritia flexuosa*) no seu interior. Junto a estas palmeiras podem se desenvolver maior quantidade de indivíduos arbustivos (EITEN, 1994). É um ecossistema de grande relevância sendo considerado como bacia coletora das águas absorvidas pelos platôs adjacentes funcionando como vias de drenagem (FERREIRA, 1980), contribuindo para a perenidade e regularidade dos cursos d'água do Cerrado (CARVALHO, 1991).

Na região dos cerrados, as veredas são paisagens que ocorrem predominantemente em áreas de nascentes, como nas bacias dos Rios Paranaíba, São Francisco, Tocantins e Grande, compreendendo as regiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba, Alto São Francisco e Paracatu (CARVALHO, 1991), mas também podem ser abundantes em todas as chapadas do Brasil Central (LIMA & QUEIRÓZ NETO, 1996).

As veredas normalmente fazem vizinhança com o cerrado (*lato sensu*) nas porções com maior drenagem; com os campos úmidos onde a drenagem é insuficiente; e com as matas de galeria nos fundos dos vales ou nas cabeceiras de drenagem (EITEN, 1983, 1994). Em fases mais evoluídas da vereda, podem ser encontradas ilhas de vegetação lenhosa junto aos buritis. Quando os vales tornam-se mais encaixados e o lençol freático é rebaixado, as veredas dão lugar às matas de galerias (MELO, 1992). Supõe-se que a vereda seja uma das fases para a formação ou expansão da mata de galeria, tendo como base a ausência de buritis jovens nas matas estabelecidas, a inexistência de um dreno ou córrego definido na vereda e outras condições, como pouco sombreamento, que permitam a ocupação de outras espécies arbóreas (RIBEIRO & WALTER, 1998).

A paisagem da vereda é formada por dois estratos de vegetação: um herbáceo-graminóide, que ocupa a maior parte de sua área, formado principalmente por espécies das famílias Cyperaceae, Eriocaulaceae, Lentibulariaceae, Xyridaceae e Poaceae, as quatro primeiras com espécies típicas de vereda (SCHIAVINI & ARAÚJO, 1989; MENDONÇA *et al.*, 1998; ARAÚJO *et al.*, 2002; GUIMARÃES *et al.*, 2002), e outro arbóreo-arbustivo, com predominância de espécies das famílias Lamiaceae, Melastomataceae e Rubiaceae (MAGALHÃES, 1966; ACHÁ-PANOSO, 1978; CARVALHO, 1991) e do buriti (*Mauritia flexuosa*).

O buriti é uma espécie de palmeira ereta, de porte arbóreo com altura de até 25 metros, que apresenta folhas grandes em formato de leque que se destacam no ápice de seu caule. Apresenta inúmeras flores distribuídas ao longo de uma grande inflorescência pêndula saindo da base de suas folhas. O fruto de coloração externa castanho-avermelhada, quando maduro, apresenta-se revestido por escamas rígidas e coriáceas que lembram a pele de cobra, e possui polpa carnosa amarelada. Floresce ao longo de todo o ano e apresenta pico de frutificação entre os meses de junho e outubro (LORENZI *et al.*, 1996).

Eiten (2001) classifica a vereda como unidade de vegetação formada por três faixas paralelas de diferentes tipos vegetacionais; a primeira representada por campo úmido sazonal, alagado somente no auge das chuvas, a qual o autor denomina brejo estacional graminoso; a segunda faixa apresenta o campo úmido alagado permanentemente, tendo sido denominada brejo permanente graminoso; e por último a faixa de buritizal, também sob solo saturado. Brandão *et al.* (1991) e Araújo *et al.* (2002) também reconhecem na vereda três zonas de vegetação relacionadas à topografia e à drenagem do solo, designando-as de borda, onde o solo é mais seco, e em meio à vegetação campestre podem ocorrer arbustos e pequenas árvores isoladas; meio, com solo com alagamento sazonal e vegetação predominantemente herbáceo-subarbustiva; e fundo, que apresenta solo permanentemente saturado com água, brejoso, onde ocorrem os buritis, muitos arbustos e arvoretas adensadas. Segundo esses autores, estas zonas são floristicamente diferenciadas, cujos reflexos emergem sobre a flora zonal. As duas primeiras zonas correspondem à faixa tipicamente campestre e o fundo corresponde ao “bosque sempre-verde”, de Magalhães (1966). Por estas características peculiares, autores como Brandão *et al.* (1991) se referiram à vereda como “comunidade seral” (em evolução); e Araújo *et al.* (2002) sugeriram que esta deve ser considerada como “complexo vegetacional”, isto é, um tipo de vegetação formado por manchas com diferentes características estruturais e florísticas.

A ocorrência da vereda condiciona-se ao afloramento do lençol freático, decorrente de camadas de permeabilidade diferentes em áreas sedimentares do Cretáceo e Triássico (MAGALHÃES, 1964, 1966; AZEVEDO, 1966). São encontradas em solos minerais Hidromórficos, pertencentes à ordem dos Gleissolos, Glei Pouco Húmicos e Glei Húmicos, saturados durante a maior parte do ano (BRANDÃO *et al.*, 1991). Geralmente ocupam os vales pouco íngremes ou áreas planas do fundo do vale, acompanhando linhas de drenagem maldefinidas, quase sempre sem murundus. Também são comuns em posição intermediária do terreno, próximas às nascentes (olhos d'água) ou nas bordas das cabeceiras de matas de galeria. A manutenção da vegetação nativa nas veredas é um importante fator para a contenção de erosão nos solos hidromórficos com elevado teor de matéria orgânica.

VI.3 – VEREDAS

Estudos florísticos abrangendo vários tipos fisionômicos de vegetação do bioma Cerrado, incluindo áreas de vereda, foram realizados por Pereira *et al.* (1990), Silva Júnior & Felfili (1996) e Mendonça *et al.* (1998), no Distrito Federal, e Brandão & Gavilanes (1994), Araújo *et al.* (2002) e Guimarães *et al.* (2002), no Triângulo Mineiro. A flora de ambientes similares às veredas, denominados de *morichales*, foi estudada por Aristeguieta (1968) na Venezuela.

As veredas têm grande relevância na região do Cerrado e papel reconhecido no equilíbrio geoecológico e hidrológico do bioma. Além de protegerem nascentes e disponibilizarem água, elas exercem papel fundamental na manutenção da fauna do bioma, funcionando como local de pouso para a avifauna, atuando como refúgio, abrigo, fonte de alimento e local de reprodução também para a fauna terrestre e aquática (CASTRO, 1980; BRANDÃO *et al.*, 1991; CARVALHO, 1991). Podem-se ainda destacar o seu valor paisagístico e o seu papel social para pequenas comunidades de agricultores que exploram sustentavelmente a palmeira buriti, para diversas finalidades (FONSECA & SILVA, 1998).

No entanto, com a crescente ocupação da região do cerrado pela atividade agropecuária, avanço da urbanização, construção de estradas e canais de drenagem, as veredas têm sofrido alterações de natureza antrópica, que em alguns casos tornam-se irreversíveis, principalmente por causa da sua pequena capacidade de regeneração (CARVALHO, 1991). Em razão disso, as consequências têm sido desastrosas para este ambiente, com os assoreamen-

tos, ressecamento dos solos, diminuição do volume hídrico, erosão e perda irreparável de sua beleza e biodiversidade (GUIMARÃES, 2001). Em virtude da importância deste ecossistema, e por tratar-se de um ambiente sensível a alterações (BOAVENTURA, 1988), a legislação Federal o reconhece como área protegida por lei, ou seja, Área de Preservação Permanente – APP (BRASIL, 1992; FELFILI & SANTOS, 2002).

O aterro gradual das depressões aquíferas leva ao assoreamento natural das áreas de vereda, causando uma transformação, de forma lenta e crescente, de uma comunidade vegetal aberta tipicamente herbáceo-subarbustiva para uma mata fechada (CARVALHO, 1991). Não se sabe como a aceleração deste processo natural por ação humana interferirá na involução das Veredas do Brasil Central, embora alguns estudos apontem perturbações evidentes na flora local em consequência da antropização. Existem evidências de mudanças florísticas e fitossociológicas das áreas alteradas, quando comparadas com áreas similares preservadas (MEIRELLES *et al.*, 2004).

Estação Ecológica de Águas Emendadas e veredas

Na Estação Ecológica de Águas Emendadas as veredas apresentam destaque por causa do tamanho, grande quantidade de nascentes associadas, importância ecológica e beleza cênica que conferem à área. Dentro dos limites da Estação encontram-se sete veredas que serão descritas a seguir, cada uma com suas peculiaridades físicas e estruturais.



Vereda margeada por cerrado *stricto sensu*. Foto: Carlos Terrana.



Vereda Grande. Foto: Carlos Terrana.

Vereda Grande

A Vereda Grande dos córregos Vereda Grande e Brejinho é a maior vereda da Esecac e também a maior do Distrito Federal. Apresenta aproximadamente 6km de extensão e o fundo do vale varia de 100 a 300m de largura. É o local onde ocorre o nascimento de duas grandes bacias continentais (Tocantins/Araguaia e Paraná), vertendo em direções opostas de um mesmo ponto, de onde originou o nome de Águas Emendadas. No lado norte desta vereda nasce o Córrego Vereda Grande, o qual encontra o Rio Maranhão, que vai para o Rio Tocantins; em direção sul, nasce o Córrego Brejinho, que engrossa o Córrego Fumal, e logo após as águas seguem para o Rio São Bartolomeu, depois para o Corumbá, desaguando no Paranaíba e formando então o Rio Paraná (ROCHA, 1993).

Esta vereda da Estação é plana e brejosa e faz limite com cerrado *stricto sensu* em suas duas bordas. Na borda norte da vereda, próximo ao marco simbólico do divisor de águas, observa-se uma faixa, de aproximadamente 15m de extensão, com vegetação em solo hidromórfico drenado com presença de algumas espécies arbóreas do Cerrado como pequi (*Caryocar brasiliense*), pau-santo (*Kielmeyera coriacea*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) and laranjinha-do-cerrado (*Styrax ferrugineus*), em meio a indivíduos arbustivos espaçados de *Lippia rotundifolia*, pixirica da folha branca (*Miconia albicans*) e trembleya (*Trembleya parviflora*) e densas touceiras de capim rabo-de-burro (*Andropogon bicornis* e *Andropogon lateralis*), ambas espécies da família Gramineae. Adentrando na Vereda Grande, as árvores de cerrado desaparecem e dão lugar a uma faixa de cerca de 25m dominada por trembleya (*Trembleya parviflo-*

ra). Nas porções onde esta espécie não é dominante observam-se alguns adensamentos de indivíduos de *Lavoisiera bergii*, *Gleichenia lineares* e cotonete (*Lycopodiella cernua*) em meio a uma faixa de campo limpo alagável¹, com cerca de 50m, com espécies das famílias Gramineae, Cyperaceae, Xyridaceae e Eriocaulaceae e poucos indivíduos subarbustivos e arbustivos. Nesta faixa ocorre melhor drenagem e, conseqüentemente, o solo, com menor teor de matéria orgânica, apresentando coloração menos escura, é do tipo Glei Pouco Húmico. A partir daí, em uma extensão de 100m, onde o solo é alagado e do tipo Glei Húmico, há a formação de campo limpo úmido alagado com muitos indivíduos da palmeira buriti em diferentes idades (jovens e adultos) e espécies herbáceas típicas de áreas úmidas, tais como capim arrozinho (*Lagenocarpus rigidus*), amarelão (*Rhynchospora globosa*), capim colchão (*Arthropogon filifolius*), ruibarbo (*Trimezia juncifolia*), carnívora (*Drosera montana*), *Xyris schizachne*, *Polygala hygrophyla* e *Burmania flava*. Nessa área, junto aos buritis, ocorre uma pequena aglomeração de indivíduos arbóreos, formando moitas, com a presença de espécies lenhosas de mata de galeria inundável, entre elas criúva (*Clusia cruíva*), pau-pombo (*Tapirira guianensis*), embaúba (*Cecropia pachystachya*), *Miconia chamissois* e pindaíba (*Xylopia emarginata*). Após a faixa campestre com buritis, segue um campo limpo úmido alagável com cerca 35m, na borda sul da vereda, que é diferenciada da outra borda apenas pela presença de pequenos murundus na porção mais seca no limite com o cerrado *stricto sensu*.

De modo geral, em toda a extensão da Vereda Grande dos córregos Vereda Grande e Brejinho, observam-se a zonação da vegetação descrita anteriormente; porém o tamanho das diferentes faixas varia ao longo da vereda.

¹ Munhoz (2003), estudando campo limpo úmido, definiu duas zonas fisicamente e floristicamente distintas nesta fitofisionomia, uma com lençol freático alto todo o ano, chamada campo limpo úmido alagado, e a outra com flutuação sazonal do lençol freático, denominada campo limpo úmido alagável, também denominado campo úmido estacional, por Eiten (1994).



Em alguns pontos isolados, entrecortando esta vereda, já pode ser observada a formação de maciços de vegetação lenhosa que caracterizam estágios iniciais e formação de mata de galeria inundável. Segundo Carvalho (1991), a presença de espécies de mata de galeria em áreas de veredas pode indicar mudanças em sua fase sucessional como consequência de constante assoreamento e modificações na rede de drenagem.

A porção sul da Vereda Grande, em direção ao Córrego Brejinho, apresenta maior alteração resultando em um solo mais drenado e com maior número de indivíduos de espécies arbustivas e arbóreas. É importante salientar que em áreas de veredas não perturbadas do Brasil Central não ocorre a formação da faixa tampão com adensamento de arbustos de trembleya (*Trembleya parviflora*) e *Lavoisiera bergii* e estas espécies normalmente são pouco abundantes ou mesmo ausentes em veredas mais preservadas (ARAÚJO *et al.*, 2002; GUIMARÃES *et al.*, 2002). Eiten (2001) associa essa variação na Vereda Grande de Águas Emendadas ao rebaixamento no lençol freático na área por causa do aumento na urbanização no entorno da Estação nos últimos anos.

Vereda da Lagoa Bonita

A Vereda da Lagoa Bonita difere das demais da Essecar por estar associada às margens da maior lagoa natural do Distrito Federal, a Lagoa Bonita, de onde nasce o Córrego Mestre d'Armas, que depois torna-se tributário do Rio São Bartolomeu, que por sua vez percorre no sentido norte-sul o Distrito Federal e junta-se com o Rio Descoberto e o Rio Corumbá, integrando a Bacia Hidrográfica do Paraná.

Na borda desta Lagoa encontram-se as seguintes formações vegetacionais: a cabeceira de um remanescente de mata de galeria Inundável, com cerca de 80m de extensão, onde se observam espécies lenhosas típicas, como árvores emergentes de pindaíba (*Xylopia emarginata*) e indivíduos adultos de buriti (*Mauritia flexuosa*); uma estreita mata de galeria não Inundável que margeia 570m na outra extremidade da Lagoa; um cerrado que apresenta um gradiente de densidade de árvores, passando de cerrado ralo a cerrado típico, que na porção mais úmida junto à Lagoa encontra-se invadido por trembleya (*Trembleya parviflora*); um campo limpo úmido, perturbado no início da década de 80 pela construção de poços de piscicultura e plantio de capim braquiária (*Brachiaria decumbens*); e a Vereda da Lagoa Bonita que possui aproximadamente 620m de comprimento e de 10 a 80m de largura.

A Vereda da Lagoa Bonita apresenta uma faixa de buritis, não inundada pela Lagoa, onde o solo é hidromórfico, e faz limite com a mata seca (floresta mesofítica) ao sul, com o cerrado *stricto sensu* contíguo a uma estreita faixa de campo limpo úmido, dominada por trembleya (*Trembleya parviflora*), ao fundo e com a extremidade norte. Os buritis, em vários estágios de desenvolvimento, com água na base ou na maioria crescendo em pequenas ilhotas de terra espalhadas sujeitas a inundação sazonal, adentram por até 60m no espelho d'água da Lagoa, em locais de pequena profundidade.

Vereda do Monteiro

Na cabeceira de um remanescente de mata de galeria na nascente do Córrego Monteiro, que é afluente do Córrego Fumal, encontra-se a pequena vereda denominada Vereda do Monteiro, com poucos buritis,

VI.3 – VEREDAS

sendo a grande maioria adulta. Esta área apresenta solo do tipo Glei Pouco Húmico com alagamento somente no auge da estação chuvosa. Atualmente apresenta-se totalmente tomada por indivíduos de trembleya (*Trembleya parviflora*), entremeados por poucos representantes de espécies campestres típicas de vereda. A Vereda do Monteiro faz divisa com um campo limpo de murundus onde se observa uma grande população de chuveirinho (*Paepalanthus speciosus*).

Vereda do Córrego Cascarra

No Córrego Cascarra, que é afluente do Córrego Brejinho e que nasce na Estação, encontram-se duas áreas de veredas disjuntas, ambas conhecidas por Vereda do Córrego Cascarra. Uma delas está situada junto à cabeceira do remanescente de mata de galeria do Cascarra, apresenta cerca de 570m de extensão e 45m de largura e é ocupada por uma faixa de buritis próxima à borda da mata e uma outra campestre, invadida nos últimos 20 anos (MIGUEL G. DE LIMA, com. pessoal) por trembleya (*Trembleya parviflora*) e *Lavoisiera bergii* onde se observam indivíduos arbóreos típicos de cerrado *stricto sensu*. A segunda vereda, também associada ao Córrego Cascarra, apresenta-se totalmente degradada. Esta área foi ocupada no passado por chácaras e hoje, no local, em meio ao cerrado *stricto sensu*, encontra-se uma plantação de pinus. Essa área também foi drenada para a construção de um reservatório de água da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal,

atualmente desativado. Nesse local a vegetação rasteira foi totalmente eliminada e os buritis estão sobre o solo nu no antigo local do reservatório e também podem ser observados na borda da mata de galeria.

Vereda do Cocho

A Vereda do Cocho recebe este nome, pois, no passado, há cerca de 40 anos, era área de abate de gado com um grande cocho usado para alimentá-los (Miguel G. de Lima, com. pessoal). Ai nasce o Córrego Cachoeirinha, que mais abaixo se junta ao Córrego Vereda Grande. Esta vereda ocorre em declive, em uma cabeceira de mata de galeria, margeando 600m de sua extensão. A zona de buritis, em solo hidromórfico alagado, é estreita atingindo no máximo 70m de largura em alguns pontos isolados e, assim como a área úmida adjacente, também está tomada por diversos indivíduos de trembleya (*Trembleya parviflora*), *Lavoisiera bergii* e *Macairea radula*. Na borda dessa vereda a fitofisionomia é o cerrado *stricto sensu*, que estaria avançando em direção à Vereda do Cocho.

Vereda da Serrinha

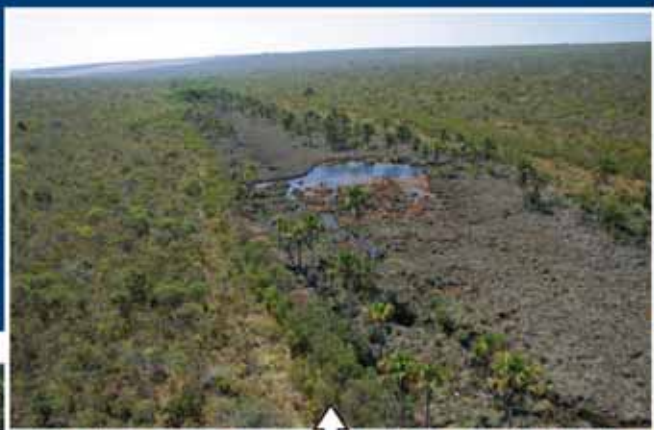
Ao norte da Estação, no alto de um morro, em condição semelhante à Vereda do Cocho há a formação da Vereda da Serrinha, cuja nascente também corre para o Córrego Vereda Grande. Esta vereda, com aproximada-



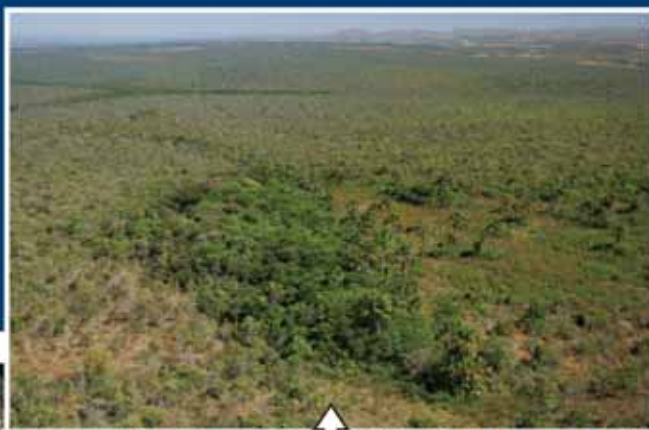
Ambiente de Vereda. Foto: Carlos Terrana.

Veredas da Estação Ecológica de Águas Emendadas

Vereda Grande



Vereda do Cocho



Vereda Serrinha



Vereda da Lagoa Bonita



Vereda do Monteiro



Vereda do Córrego Cascarra

mente 150m de comprimento e 100m de largura, ocorre em área de campo limpo úmido em solo hidromórfico, e faz vizinhança com as fisionomias de cerrado *stricto sensu* e com campo sujo. Assim, como nas demais veredas aqui discutidas, há a formação de moitas de vegetação lenhosa junto aos buritis e a área de campo também se apresenta invadida por trembleya (*Trembleya parviflora*), além de cotonete (*Lycopodiella cernua*), samambaia do campo (*Pteridium aquilinum*) e capim gordura (*Melinis minutiflora*).

Considerações finais

Apesar da grande importância das veredas nos seus diversos aspectos ambientais, poucos trabalhos foram realizados sobre a dinâmica da distribuição das suas espécies e também sobre as inter-relações com as outras fisionomias adjacentes.

Poucos estudos foram estruturados para avaliar estratégias ecológicas da vegetação como um todo ou mesmo de espécies em particular, buscando explicar seu sucesso em áreas sujeitas à inundação sazonal ou mesmo sobre a sua distribuição em zonas particulares neste ambiente. Estudos direcionados para testar a germinação de sementes sob condições controladas de encharcamento ou mesmo do papel da propagação vegetativa na dinâmica dessas populações são praticamente nulos. Portanto, faz-se necessário a realização de estudos mais detalhados para melhor compreensão desses fatores no processo de sucessão na vegetação que pode estar ocorrendo na Esecac.

Algumas perguntas merecem respostas urgentes sobre a vegetação das veredas de Águas Emendadas: Quais espécies estão ocorrendo naquelas veredas? Quais fatores podem explicar a distribuição atual dos indivíduos? Como as

comunidades vegetais variam quanto à abrangência e a tolerância a diferentes níveis de encharcamento do solo? Quais estratégias reprodutivas estão permitindo o sucesso dessas plantas nesse tipo de fitofisionomia?

Há que se destacar também que a rápida urbanização a que está sendo submetido todo o Distrito Federal tem ameaçado toda a sua vegetação natural. Esta ameaça está acontecendo mesmo nas formações florestais de mata de galeria e nas veredas, que são protegidas por lei por estarem diretamente associadas à qualidade e à quantidade de água disponível. Mudanças no uso da terra na bacia hidrográfica em que se encontram, e que estão determinando o rebaixamento do lençol freático, levam a alterações na riqueza de espécies, consequência da invasão de espécies exóticas como capim gordura (*Melinis minutiflora*). Além disso, a ação antrópica parece também estar relacionada com o aumento exagerado no número de indivíduos de espécies arbustivas nativas como trembleya (*Trembleya parviflora*), observada na Estação. Este aumento pode estar associado a uma adaptação dessas espécies a um menor grau de encharcamento no solo.

Dessa maneira, as várias evidências de mudanças na estrutura e na diversidade vegetal apresentadas podem ser causadas pelas alterações antrópicas no entorno da Estação. Essas alterações podem eventualmente colocar em risco a manutenção do regime hídrico da bacia hidrográfica, prejudicando ecossistemas como esses situados em áreas de nascentes e de proteção integral.

Portanto, além dos estudos sugeridos, e para a preservação das veredas de Águas Emendadas, também é necessário estruturar ações amplas incluindo rumos ambientalmente saudáveis para a cidade de Planaltina - DF, bem como para os proprietários rurais que circundam a Estação Ecológica, no sentido de participar da manutenção do regime hídrico regional e, assim, garantir sua efetiva preservação.



Vereda nas nascentes do Ribeirão Mestre d'Armas. Foto: Carlos Terrana.