

BACIA DO CÓRREGO DA LAGOINHA EM ANÁPOLIS (GO): MORFOPEDOLOGIA, USO DA TERRA E PROBLEMAS DECORRENTES

Lidiane Ribeiro dos Santos¹
Luciana Maria Lopes²

Resumo:

O presente trabalho trata da análise geoambiental da bacia do córrego da Lagoinha, situada na zona de expansão urbana a noroeste da cidade de Anápolis. Tal análise é feita por meio do exame integrado dos condicionantes do meio físico (geologia-clima-relevo-solos) visando à identificação e caracterização dos distintos compartimentos morfopedológicos apontando suas fragilidades e potencialidades. Através de procedimentos realizados via etapas de gabinete e de campo foram delimitados quatro compartimentos morfopedológicos : *Compartimento de Cimeira* , situado entre 1060 a 1140m, e com declividades entre 0-12%, e revestido por laterita ferruginosa, os solos sendo os Plintossolos Pétricos Concrecionários ; *Compartimento das Morrarias*, entre 940 e 1060m, constituído por um alinhamento NW-SE de morros convexiformes de vertentes curtas e declivosas, os vales sendo profundos e encaixados. As declividades predominantes são da ordem de 12-20%, as de 20 a 30% sendo restritas, e as de 30 a 45%, pontuais. Os solos são os Cambissolos associados aos Argissolos Vermelhos, com Neossolos Litólicos restritos; *Compartimento Inferior* situado entre 850 e 940m, com declividades entre 3 e 12%. Neste, os interflúvios são amplos, os vales rasos e abertos configurados por vertentes longas, retilíneas, onde predominam os latossolos. As *Planícies Fluviais* localizam-se entre 850 a 940 m, com valores de declividade entre 0 e 6%. Os solos predominantes são os Gleissolos Melânicos. As potencialidades e fragilidades de cada compartimento bem como os problemas ambientais conseqüentes do uso da terra também são apontados.

Palavras-chave: Meio físico. Compartimentos Morfopedológicos. Uso da Terra. Impactos Ambientais.

INTRODUÇÃO

A bacia do córrego da Lagoinha, situada na porção noroeste da cidade de Anápolis, localiza-se entre as coordenadas UTM: 708.000/718.000mE e 8.194.000/8.201.000mN. Possui área de, aproximadamente, 20 Km² , com eixo longitudinal, em planta, de 6 km. O córrego da Lagoinha é afluente do córrego Catingueiro que contribui para a formação do ribeirão João Leite cuja bacia se constitui no manancial responsável pelo abastecimento das cidades de Goiânia, e de parte de Aparecida de Goiânia, conurbada à primeira.

¹ Graduada em Geografia pela UEG e Mestre em Geografia pela UFG, professora na Faculdade Católica de Anápolis

² Graduada em Geologia pela UNB, Mestre em Geociências e Doutora em Geografia pela USP; professora adjunta da e orientadora da pós-graduação da UFG.

A bacia do córrego da Lagoinha, situada em área de expansão urbana à noroeste da cidade de Anápolis, é representativa das bacias de borda de chapada comuns na região. Considerando a magnitude dos problemas decorrentes do uso/ocupação desordenados do solo urbano em todo o município, o conhecimento do meio físico revela-se importante porque, além da compreensão da natureza e formação da bacia, contribui para o planejamento de uso da terra.

Ressalta-se que a bacia em questão localiza-se na Área de Proteção Ambiental (APA) do João Leite que, implantada em 2002, lida com uma série de problemas oriundos da ocupação muito anterior à data da sua criação. Já é possível identificar, na bacia do córrego da Lagoinha, ainda mais rural do que urbana, problemas de erosão e de assoreamento semelhantes aos existentes em bacias urbanas com características geológicas, geomorfológicas e pedológicas similares.

O objetivo do trabalho é o da análise geoambiental por meio do exame integrado dos condicionantes do meio físico (geologia-clima-relevo-solos-uso da terra) visando à identificação e caracterização dos distintos compartimentos morfopedológicos apontando suas fragilidades/potencialidades frente ao uso.

DESENVOLVIMENTO

Materiais e métodos

O trabalho foi realizado em várias etapas com procedimentos que incluíram levantamento bibliográfico e cartográfico, e a produção de mapas temáticos. Após a elaboração da carta topográfica com base na Folha Anápolis foram feitos os mapas hipsométrico e de declividade. O mapa geológico foi extraído de Radaelli (1994). Com base na foto-interpretação de fotos aéreas da USAF escala 1:60000, elaborou-se o mapa de solos. Trabalhos de campo foram feitos para validação do material cartográfico, e para escolha de locais para abertura de 6 trincheiras de solo para descrição e coleta de amostras dos principais horizontes. Análises físicas e químicas das amostras de solo foram feitas no SOLOCRIA Laboratório Agropecuário. Seguiu-se a interpretação dos dados e sua integração àqueles da geologia e do relevo para a caracterização e compreensão do comportamento/funcionamento dos distintos compartimentos do relevo.

O meio físico da bacia do córrego da lagoinha

Geologia

Segundo Radaelli (1994), as principais unidades litoestratigráficas identificadas na área de pesquisa são o Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu (APIgai), datado do Arqueano superior ao Proterozóico Inferior, e as Coberturas Detrítico-Lateríticas (TQdl). As rochas do Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu são inseridas em dois conjuntos, a dos Granulitos ortoderivados (derivados de rochas ígneas), e paraderivados (derivados de rochas sedimentares). São rochas, no geral, proeminentemente foliadas.

As Coberturas Detrítico-Lateríticas encontram-se, segundo Araújo (1994, p.46), sobre terrenos que configuram uma superfície plana em altitudes de aproximadamente 1000 metros, com atual processo de dissecação marginal pela erosão.

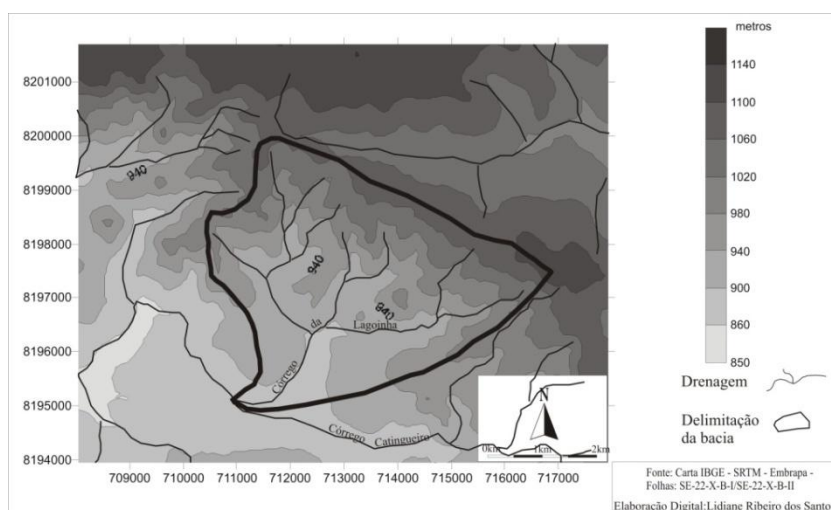
Geomorfologia

A bacia do córrego Lagoinha insere-se na região denominada por Mamede (1993) como Planaltos do Divisor Tocantins-Paraná, na subunidade Planalto do Alto Tocantins-Paranaíba, onde foram identificados processos de natureza degradacional (representados pelos modelados de aplanamento e dissecação), e agradacional (modelado de acumulação fluvial). Para tanto, foi imprescindível a análise dos aspectos morfométricos e morfológicos da bacia.

Hipsometria

Através da análise das altitudes da área (Figura 1), identificou-se distintos setores na bacia do córrego da Lagoinha. O primeiro está situado entre 1060 e 1140m, na porção plana da bacia. O segundo setor abrange as áreas com altitudes entre 940 e 1060m onde se encontra grande parte das cabeceiras de drenagem da bacia. O terceiro setor, com altitudes entre 850 e 940 metros, situa-se no médio e baixo cursos do Lagoinha.

Figura 1: Mapa Hipsométrico



Declividade

A análise do mapa de declividade permitiu perceber as variações na topografia da área, os valores de declividade oscilando entre 0 a >30% (Figura 2). Quanto às declividades, a área também pode ser dividida em vários setores. O primeiro, entre 0 a 12%, situa-se nas maiores altitudes. O segundo setor apresenta declividades de 12 a 20 % (predominantes), de 20 a 30% (de ocorrência restrita), e de 30 a 50 % (pontualmente), enquanto o terceiro abrange os intervalos situados entre 6 e 12%. Divisa-se ainda um quarto setor, com declividades entre 0 e 6%, no médio e baixo cursos do córrego da Lagoinha.

Morfologia

Quanto à morfologia da bacia (Figura 3), constata-se a existência de distintas superfícies. A primeira, de relevo plano em maiores altitudes, configura o Modelado de Aplanamento. Na segunda, predominam morrarias convexiformes de vertentes curtas, íngremes, pertencentes ao Modelado de Dissecção que também reúne, para jusante, área com interflúvios amplos de vertentes longas de baixas declividades. Por fim, uma quarta superfície restrita às margens das drenagens, em seus médio e baixo cursos, caracteriza o Modelado de Acumulação. Na Figura 3 (modelo numérico do terreno; MNT), podem ser observados o posicionamento e a morfologia de tais modelados.

Figura 2: Mapa de declividade

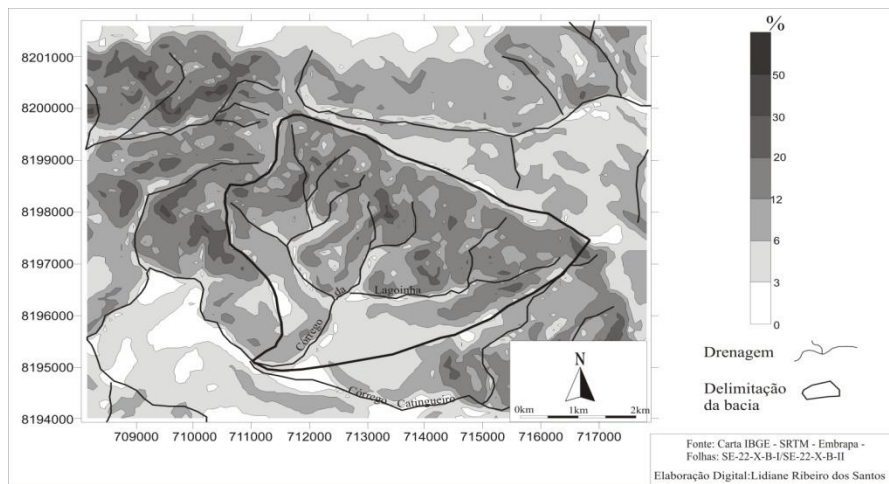
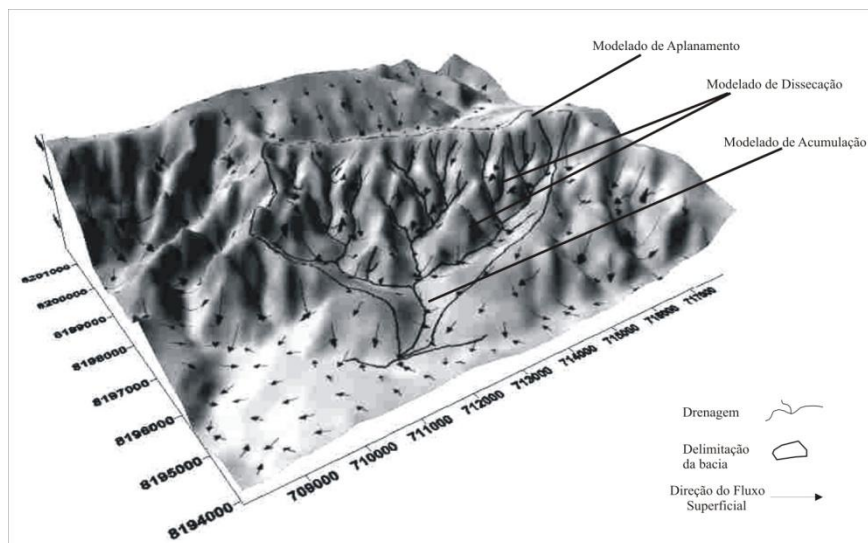


Figura 3: Modelo numérico do terreno da bacia do córrego da Lagoinha

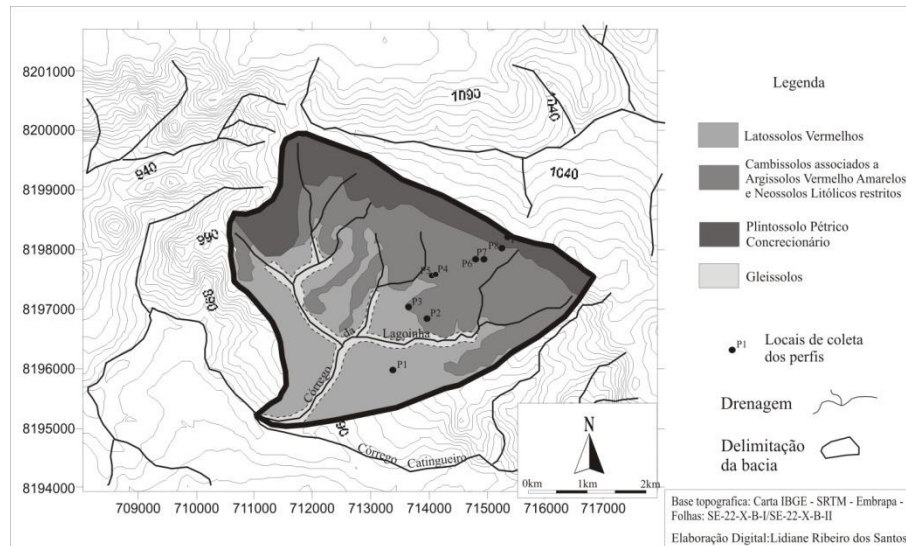


Solos

As variações nos tipos de rocha e de relevo na bacia do córrego da Lagoinha ensejaram a formação de uma variedade de solos representados pelos Latossolos, Cambissolos, Argissolos, Plintossolos Pétricos Concrecionários, Neossolos Litólicos e Gleissolos. Em barrancos de estradas que cortam a bacia foram descritos perfis representantes

das distintas classes de solos denominados de Perfil 1(P1): Latossolo Vermelho; Perfis 2 e 3 (P2 e P3): Cambissolos; Perfis 4, 5, 6 e 8 (P4,P5,P6 e P8): Argissolos; Perfil 7(P7): Neossolo Litólico; Perfil 9(P9): Plintossolo Pétrico Concrecionário (Figura 4).

Figura 4: Mapa de solos da bacia do córrego da Lagoinha



Latossolo Vermelho

Na bacia do córrego da Lagoinha os Latossolos situam-se, predominantemente, nas áreas mais arrasadas à jusante da bacia, com valores de declividade entre 0 e 5%, adjacentes ao baixo curso do córrego da Lagoinha, onde ocorrem em relevo plano a suave ondulado.

O Latossolo, descrito em barranco de caixa de empréstimo, é um solo profundo, com seqüência de horizontes A - AB - Bw1, a transição entre eles sendo plana e difusa. Apresenta cor vermelho-escura (2,5 YR), textura muito argilosa, e estrutura microagregada granular fortemente desenvolvida melhor expressa no horizonte Bw1. O grau de flocculação exprime a alta estabilidade dos agregados do solo, confirmada pela ausência de argila dispersa em água. A estrutura microagregada granular de tal solo responde pela sua elevada homogeneidade e macroporosidade e, conseqüentemente, pela alta permeabilidade que condiciona uma boa drenagem interna. Isso os torna, quando em condições naturais, razoavelmente resistentes à erosão laminar e linear em sulcos (Oliveira et. al., 2003) podendo, entretanto, serem alvo dela por causa de questões relacionadas ao tipo de uso.

Cambissolos

Os Cambissolos associam-se à áreas de relevo ondulado a forte ondulado com declividades entre 12 a > 45%. São, no geral, solos rasos com horizonte Bi sobre a rocha alterada (horizonte C). Tratam-se, geralmente, de solos pedregosos, com fragmentos de rocha ocorrendo em meio à matriz argilo-arenosa.

Dois Cambissolos foram descritos em campo, e analisados em laboratório (Perfis 2 e 3). O Cambissolo (P2) ocorre no terço médio de vertente com cerca de 30% de declividade, em relevo regional forte ondulado. Trata-se de solo com horizonte A rico em matéria orgânica que favorece a formação da estrutura em blocos muito pequenos que aumentam a porosidade, a transição do A para o Bi sendo gradual. No horizonte Bi, a estrutura em blocos é fracamente desenvolvida. Quanto à textura, no Perfil 2 a textura do horizonte A é média (franco-argilo arenosa), enquanto no Bi é argilosa (argila-arenosa). No Perfil 3, é argilosa no A (argila arenosa), e argilosa no Bi. No geral, o baixo grau de flocculação de tais solos, particularmente dos materiais dos horizontes A e Bi do Perfil 2, e horizonte A do Perfil 3, e os valores de argila dispersa em água denotam a instabilidade da sua estrutura.

Quanto à fertilidade, são solos eutróficos com saturação por bases superior a 50%, porém menos ricos que os Argissolos mesmo porque menos evoluídos do que eles. Os valores de pH são médios refletindo a presença das bases, e ausência do Al no complexo de troca.

Argissolos

Os perfis de Argissolo descritos em campo foram os de números 4, 5, 6 e 8 (P4,P5,P6 e P8), somente do perfil 6 não tendo sido feitas análises físicas e químicas. Os Argissolos ocorrem em áreas de relevo ondulado a forte ondulado, onde as declividades variam de 12 a > 30%. Os Argissolos Vermelho Amarelos são profundos a moderadamente profundos com horizontes principais A - Bt, no geral com transição plana e gradual. Na área, o horizonte A pode chegar a 20 cm de espessura e apresentar cor bastante escura devido à importante presença de matéria orgânica que concorre à formação da estrutura em blocos sub-angulares pequenos a muito pequenos.No horizonte Bt a estrutura é pequena a média blocos subangulares fortemente desenvolvida.

Quanto à porosidade, observa-se que no horizonte A é bem maior do que a do Bt. Isto porque, no A, as raízes abundantes fasciculadas da braquiária, e o mais alto teor de matéria orgânica favorecem a formação dos blocos muito pequenos com importante sistema poral entre si. Já no horizonte Bt a porosidade restringe-se às fissuras finas inter-blocos, fissuras

originadas pela alternância de ciclos de umedecimento e secagem, fruto da sazonalidade climática.

Quanto à textura, os teores médios de areia e argila mostram, do horizonte A para o Bt, um decréscimo de areia, e um incremento de argila comum a todos os Argissolos da área. A textura dos Argissolos, no geral, argilosa, é classificada, a nível de maior detalhe, como “argila-arenosa” para o horizonte A, e “argila” para o horizonte Bt, revelando um gradiente textural entre os dois. Em alguns Argissolos observa-se que a argila não se apresenta totalmente floculada, o que é evidenciado pelos valores de argila dispersa em água.

Do ponto de vista da química de tais solos, chama a atenção sua alta fertilidade expressa pelos altos valores de soma e saturação por bases, o que os caracteriza como eutróficos. Os valores de saturação por bases chegam a 81.48% no horizonte Bt do Perfil 8, o valor médio sendo de 72.2%. Das bases presentes no complexo de troca o cálcio é o elemento mais abundante, seguido pela magnésio e potássio. Os valores da soma e de saturação por bases indicam que os Argissolos são solos com importante estoque de nutrientes para as plantas provindos de minerais facilmente decomponíveis ainda existentes no corpo do solo.

O grau de acidez, expresso pelo intervalo de valores de pH natural entre 5,8 a 6,2, é médio, refletindo a presença das bases e a ausência de alumínio trocável no solo. Por outro lado, os valores de pH em H₂O, sistematicamente maiores do que as do pH em KCl, e a diferença de valores entre os dois, aumentando com a profundidade, são indício do predomínio de cargas negativas e, também, da ausência de Al no complexo de troca. No relevo ondulado a forte ondulado de ocorrência dos Argissolos são comuns os afloramentos de rocha (rochosidade). Aos Argissolos associam-se Cambissolos.

Observa-se que, por suas características de profundidade, textura e estrutura, tanto os Cambissolos quanto os Argissolos das Morrarias são particularmente vulneráveis à erosão laminar e em sulcos rasos já existentes na área.

Plintossolos Pétricos Concrecionários

A cobertura detrito-laterítica (TQdl), ou laterita ferruginosa, presente na superfície de cimeira da bacia do córrego da Lagoinha integra, do ponto de vista pedológico, a classe dos solos plínticos sendo denominados de Plintossolos Pétricos Concrecionários (Embrapa, 1999).

Tais solos equivalem ao TQdl do mapa geológico.

Na área de pesquisa, o perfil do Plintosolo (P9) é constituído por horizonte superficial, e sub-superficial, constituído por nódulos soltos amarelo-amarronzados da ordem do

centímetro, e maiores, imersos em matriz de natureza argilo-arenosa de mesma cor. Tal horizonte encontra-se diretamente sobre o horizonte C róseo-esbranquiçado constituído por rocha alterada com estrutura conservada.

Embora não tenha sido feita análise mineralógica, a análise textural indicou a presença, na matriz que circunda os nódulos, de 44% de argila, 9% de silte, 15% de areia fina, e 32% de areia grossa.

Neossolos Litólicos

Os Neossolos Litólicos ocorrem nas áreas de relevo regional ondulado a forte ondulado, em vertentes com declividades no geral superiores a 30%. São solos constituídos por horizonte A de poucos até 10 cm assentado diretamente sobre a rocha (A sobre Cr). Na área de pesquisa, os Neossolos Litólicos encontram-se sobre quartzitos. Ocorre que os granulitos ácidos (paragranulitos) do Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu transicionam, de forma errática, lateral e descontinuamente, para termos tão ricos em quartzo que chegam a constituir muscovita-quartzitos que, quando afloram, ensejam a ocorrência de solos do tipo Neossolo Litólico.

Gleissolos Melânicos

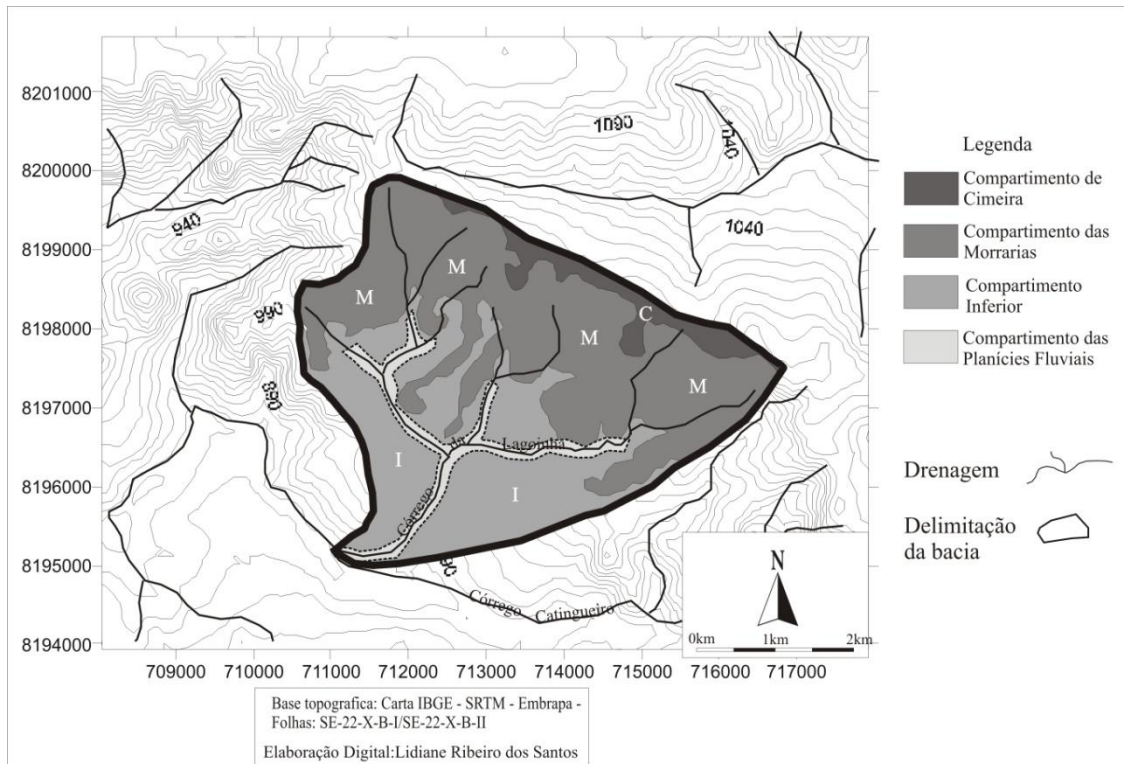
Localizam-se em áreas de várzeas, ao longo das planícies dos rios, e nos fundos de vales onde aflora o lençol freático. Ocorrem em relevo plano que enseja o acúmulo de água durante o ano todo, ou grande parte dele. Os Gleissolos são o tipo mais característico de solos hidromórficos. Possuem normalmente profundidade de 10 a 50 cm, e tonalidades do cinza. Segundo a classificação de solos da Embrapa (1999), os Gleissolos são solos minerais com horizonte glei (acinzentado) abaixo do horizonte A. Apresenta em geral matiz dominante neutra ou mais azul que 10 Y. Trata-se de solos pouco desenvolvidos, apresentando horizonte A com predominância de cores pretas sobre o C com tendência às cores cinzento-claras (horizonte gleisado).

Compartimentação Morfopedológica

A identificação dos compartimentos morfopedológicos (Figura 5) foi feita com base na análise da geologia, do modelo tridimensional do terreno juntamente com as informações fornecidas pelas cartas hipsométrica, clinográfica e de solos. Quatro compartimentos

morfopedológicos foram delimitados: Cimeira, Morrarias, Inferior e Planícies Fluviais, os quais serão descritos nos itens que se seguem.

Figura 5: Mapa de compartimentos morfopedológicos da bacia do córrego da Lagoinha.



Compartimento de Cimeira

O Compartimento de Cimeira apresenta as maiores altitudes da área, integrando a superfície pediplanada do topo (Modelado de Aplanamento) revestida pela laterita ferruginosa, ou pelos Plintossolos Pétricos Concrecionários que respondem pela sustentação do relevo deste setor da paisagem.

A ausência de couraça maciça, e a existência de material constituído por nódulos e matriz, caracteriza a presença de couraça degradada desde que instável no clima atual mais úmido que promove, através de transformações mineralógicas, sua degradação. Ocorre que, comparados com a couraça maciça, os materiais resultantes do processo (nódulo e matriz) não exercem o mesmo papel de proteção daquela, tornando a superfície de cimeira mais vulnerável à ação da erosão geológica que, atuando nas suas bordas, vai promovendo sua retração.

Análises químicas da matriz areno-argilosa inter-nódulos dos Plintossolos Pétricos Concrecionários revelaram que a saturação por bases é baixíssima (V%: 14), a saturação por Al sendo da ordem de 40,4 (Al%), e o pH em água, baixo (4,3), o que os caracteriza como solos ácidos, distróficos, e com consideráveis teores de Al no complexo de troca. A baixa fertilidade de tais solos explica a existência da vegetação de Cerrado, comum nas áreas de Plintossolos.

A área do Compartimento de Cimeira encontra-se urbanizada sendo que, em determinados trechos, as casas chegam a menos de um metro de distância da escarpa que marca o limite entre os compartimentos de Cimeira / Dissecado.

Compartimento das Morrarias

O compartimento das Morrarias integra o Modelado de Dissecação da área estudada. Localiza-se entre 940 e 1060m, e é marcada pela existência de um alinhamento contínuo de morros convexiformes presentes nas bordas do Compartimento de Cimeira. Tal alinhamento é condicionado pela foliação regional NE-SW das rochas do complexo granulítico sobre as quais está havendo o entalhamento da drenagem e formação das morrarias promovendo, no processo, o rejuvenescimento do relevo e o surgimento de solos mais rasos nos quais está ausente o lençol freático que, no caso, encontra-se mais profundamente situado.

A transição do Compartimento de Cimeira para o das Morrarias se dá de duas maneiras. Em determinados trechos, a passagem ocorre através da presença de escarpa erosiva com declives abruptos configurando desníveis de cerca de 10 a 15 metros. Outras vezes, as vertentes convexiformes dos interflúvios constituem-se no próprio elemento de ligação entre o topo e as Morrarias.

O Compartimento das Morrarias possui interflúvios estreitos com vertentes curtas de declividades variáveis. Predominam aquelas entre 12-20%, as de 20 a 30% sendo restritas, e as de 30 a 45%, pontuais. Apresenta-se como área de alta rugosidade topográfica, com relevo geral ondulado e, localmente, forte ondulado. As vertentes são acentuadamente convexas, distribuidoras de água. A forma convexo-convexa que os interflúvios apresentam é a única que possibilita a retirada de terra por igual, em toda a sua extensão, possibilitando a manutenção da mesma forma no transcorrer do processo de rejuvenescimento do relevo.

Neste compartimento encontra-se a maioria das cabeceiras de drenagem entalhadas por numerosos canais de primeira ordem. Para jusante delas verifica-se acentuado

entalhamento da drenagem que produz vales estreitos, profundos e encaixados, de paredes abruptas. Ainda neste compartimento identificou-se a presença de vales secos.

Quanto aos solos, a variedade deles presente em tal compartimento deve-se à diversidade das rochas que ali se apresentam, e às particularidades do relevo. As vertentes, com declividades entre 20 a >45%, encontram-se elaboradas sobre os granulitos ácidos e básicos do Complexo Granulítico Anápolis-Itaúçu. Claramente dominam os granulitos de caráter mais félsico, ácido, de tonalidades mais claras que, por vezes, transicionam para quartzitos. Lateralmente, e de forma descontínua, os granulitos ácidos, claros, dão lugar a termos básicos representados por rochas preto-esverdeadas dos tipos metagabros e anfibolitos. A associação entre rocha-relevo, sendo similar o clima, responde pela diversidade dos solos dominando os Cambissolos seguidos pelos Argissolos, os Neossolos Litólicos ocorrendo de forma restrita.

Apesar de ambos (Cambissolos e Argissolos) ocorrerem no mesmo relevo regional (ondulado a forte ondulado), os Cambissolos ocorrem em mais altas declividades, comparativamente aos Argissolos. Na área observou-se, muitas vezes, a associação, nas vertentes de um interflúvio, entre Cambissolos e Argissolos, revelando um padrão. Nos trechos mais declivosos, à montante, aparecem os Cambissolos, solos são mais rasos com abundantes fragmentos de rocha no perfil. Nas suas vizinhanças ocorrem, muitas vezes, afloramentos de rocha. Para jusante há um adoçamento do relevo formando patamar de menor declividade cuja morfologia de campo e natureza dos materiais indicam tratar-se de áreas de acúmulo dos sedimentos, ou seja, de contribuição coluvionar. Em tais patamares encontram-se os Argissolos, solos mais profundos, argilosos, com proeminente estrutura em blocos. Exceções a este padrão (Cambissolos-Argissolos), principalmente relacionadas à rocha, foram observadas. Rochas de natureza mais básica em maiores declividades podem gerar Argissolos, enquanto rochas muito ácidas em menores declividades podem gerar Cambissolos. A resistência diferencial das rochas ao intemperismo, e seu conteúdo em bases, parecem controlar o fato.

Do ponto de vista da fertilidade, tanto os Cambissolos quanto os Argissolos, são solos eutróficos. Entretanto, comparativamente aos Cambissolos, com média de 57,9 % de saturação por bases (Ca, Mg e K), os Argissolos apresentam fertilidade natural muito mais alta evidenciada pelos valores médios de 69,2 % de saturação por bases no seu complexo de troca, chegando a valores máximos de $V\%=81,4$ no horizonte Bt do Perfil 8. A fertilidade dos solos influencia diretamente a vegetação.

A vegetação na área é, predominantemente, a de Floresta Estacional Semi-Decídua. Sua existência, no caso, vincula-se à mais alta fertilidade dos solos formando encaves de mata em meio às áreas de vegetação de Cerrado configurando a existência de “tensão ecológica” (Silva,1988), ou seja, áreas de contato entre dois ou mais tipos de vegetação. É notável o contraste, na bacia do córrego da Lagoinha, entre os remanescentes da exuberante vegetação de floresta, sobre os solos mais férteis do Compartimento das Morrarias, e da vegetação de Cerrado sobre os Plintossolos Pétricos Concrecionários do Compartimento de Cimeira. Waibel (1948) já enunciara, com base em conceitos de agricultores, que havia “dois grandes tipos de solos na região dos cerrados, os solos dos campos e os solos das matas”. Por sua vez, Faissol (1953) declara que, nas zonas limítrofes das florestas com os Cerrados, estes ocupam as partes mais aplainadas do relevo, as matas e florestas aparecendo nas encostas e vales, e nas áreas de relevo mais movimentado. Külmann (1960) mostra, nas suas observações fitogeográficas no estado de Mato Grosso, que as áreas florestadas coincidem com as manchas de solos mais ricos, o Cerrado aparecendo sobre solos mais pobres.

A Floresta Semi-Decídua e Decídua da área, da qual há poucos remanescentes, deu lugar à pastagens com braquiária que ora predominam no Compartimento das Morrarias.

Compartimento Inferior

Ainda nos domínios do Modelado de Dissecção situa-se o Compartimento Inferior caracterizado pela presença de formas amplas. O limite entre os Compartimentos das Morrarias, e o Inferior, é marcado pela presença de ruptura de declive negativa desde que se passa de valores predominantemente entre 12 e 20%, presentes na primeira, para aqueles entre 3 e 12%, dominantes na segunda.

O Compartimento Inferior situa-se entre cotas de 850 e 940m de altitude, estendendo-se pelos arredores do médio e baixo curso do córrego da Lagoinha. Neste setor da paisagem, diferentemente do que ocorre no Compartimento das Morrarias, os interflúvios são amplos, os vales são rasos e abertos configurados por vertentes longas, retilíneas, e com declividades entre 3 e 12%. Em vista das características do relevo, os processos pedogenéticos, dominantes, ensejaram o aprofundamento do manto intempérico, com formação dos latossolos.

Planícies Fluviais

Nos domínios do Modelado de Acumulação encontra-se o Compartimento denominado Planícies Fluviais, com cotas entre 850 a 940 m, edificado por processos de

natureza agradacional. É constituído por solos que, submetidos ao regime de oscilação periódica do lençol freático, sofreram processo de desferrificação. A remoção deste, e presença da matéria orgânica, conferem a tais solos cores cinzentas. Em vista disto, os solos predominantes nesse compartimento são os Gleissolos Melânicos.

As áreas das planícies se encontram colonizadas por *Typha subulata*, popularmente conhecida como taboa. A taboa é adaptada a solos encharcados com déficit de oxigênio, caso dos gleissolos e solos orgânicos.

CONCLUSÃO

Primeiramente, ressalta-se a importância, para o planejamento urbano e rural, da análise do meio físico através do exame de seus condicionantes (geologia-clima-relevo-solos-uso da terra), e de como interagem resultando nas múltiplas fisionomias de relevo observadas na natureza. A compreensão do comportamento e funcionamento dos diversos setores da paisagem, ou dos compartimentos morfopedológicos, permite entender as potencialidades /fragilidades dos terrenos, possibilitando apontar diretrizes para o uso do solo, evitando e/ou minimizando impactos ambientais negativos tais como erosões, assoreamento, enchentes, e a ocorrência de movimentos de massa.

Isto posto, da análise do meio físico conclui-se que :

- A bacia do córrego da Lagoinha, área de uso da terra misto urbano-rural, apresenta seu compartimento de Cimeira semi-urbanizado (área urbana semi-consolidada: Bairro Anexo Itamaraty, Residencial das Palmeiras e parte da Vila Jaiara). Embora constituído por superfície plana e alta adequada à urbanização, observa-se que esta é uma área de recarga do lençol freático. As águas infiltradas nesse compartimento alimentam as nascentes que se encontram nas suas bordas, e que concorrem à formação do córrego da Lagoinha afluente do córrego Catingueiro tributário do Jurubatuba que, juntamente com o córrego Pedreira, constituem o ribeirão João Leite. Desta forma, a impermeabilização pela urbanização pode interferir neste ciclo, secando nascentes e diminuindo a vazão da água que vai formar os córregos.
- Na borda do Compartimento de Cimeira encontram-se, perigosamente perto da escarpa erosiva, numerosas casas em situação de risco. Isto porque nas paredes da escarpa estão os Plintossolos Pétricos Concrecionários constituídos por nódulos em meio à matriz argilo-

arenosa que, caso submetidos a fluxos d'água concentrados e continuados, ficam sujeitos ao desenvolvimento de sulcos rasos que, caso alcancem o horizonte C, sotoposto ao horizonte nodular, podem evoluir para voçorocas, desestabilizando as bordas que, instáveis, podem afetar as edificações. Na parede da escarpa já se observam sulcos rasos formados pelas águas servidas que são ali lançadas sem disciplinamento algum.

- Observa-se que a urbanização ainda não se estendeu para o compartimento das Morrarias porque (por enquanto), freada pela alta rugosidade topográfica do setor em questão. As altas declividades, aliadas aos tipos de solos (Cambissolos e Argissolos), e à existência de remanescentes de Floresta Estacional indicam que, pelos complexos problemas de conservação que apresenta, tal compartimento deveria ser área de proteção permanente, e com reflorestamento. Entretanto, nele permanece a atividade rural com fazendas de criação de gado sustentado por pastagens mal manejadas de braquiária. Os maiores problemas associam-se à alta suscetibilidade à erosão laminar, e linear em sulcos rasos e ravinas, dos Cambissolos e Argissolos. Assim é que as vertentes declivosas revestidas por tais solos, utilizadas para pastagem (braquiária), são marcadas por enorme quantidade de trilheiros de gado que, embora em curvas de nível, se constituem em caminhos preferenciais para as águas pluviais que, no tempo, acabam abrindo, ao longo deles, sulcos rasos. Tais sulcos, inicialmente paralelos, porque em andares altimétricos escalonados, acabam coalescendo em função da ação erosiva dos fluxos d'água provenientes de montante originando, com a remoção do solo, grandes cicatrizes.

- No compartimento Inferior os interflúvios são amplos; os vales, rasos e abertos, e as vertentes, longas e suavemente convexiformes, revestidas por Latossolos Vermelhos distróficos. Por suas características, trata-se de área de baixa fragilidade natural. Seus latossolos, entretanto, apesar de estáveis, são altamente suscetíveis à erosão laminar, e àquela linear, quando submetidos à ação de fluxos d'água concentrados. Resende (1985) registra que os microagregados granulares do Latossolo Vermelho funcionam como silte e areia fina, o que facilita seu arraste. Ocorrência erosiva no Compartimento Inferior ilustra o comentado. Mesmo sendo baixa sua pré-disposição ao desenvolvimento de erosões, foi observado um foco. A ravina identificada (coordenadas 713.995mE / 8.196.175 mN) instalou-se paralelamente a uma cerca que marca o limite entre fazendas. O compartimento Inferior não apresenta maiores problemas de erosão porque pouco ocupado e utilizado.

Dentre os compartimentos da bacia do Córrego da Lagoinha, o Inferior é o mais indicado para a urbanização, bem como para cultivos diversos, com adoção de práticas simples de conservação. O uso atual da terra é feito, principalmente, com pastagens.

- No compartimento das Planícies Fluviais as declividades estão entre 0-6%, os solos são os Gleissolos, e a vegetação é a de taboa. Por suas características, trata-se de área vocacionada à preservação da flora e da fauna silvestres, e armazenamento de água. As limitações de uso relacionam-se à existência de lençol freático elevado, risco de inundação, à subsidência em solos orgânicos, e deficiência de oxigênio. No compartimento em questão é flagrante a extração de argila para cerâmicas. Muitas áreas de planície encontram-se degradadas pela atividade mineradora que revolve os solos gleisados extraindo a argila acizentada tão cobiçada pelas cerâmicas da região.

Finalmente observa-se que, escolhendo-se adequadamente área representativa do padrão regional de relevo, o conhecimento gerado em uma área pode ser estendido para as outras, maximizando o conhecimento, as conclusões e recomendações geradas na área-piloto. Ressalta-se, entretanto, que é preciso haver critérios na escolha da área-tipo, e na generalização dos dados para as áreas vizinhas de mesma morfologia e natureza. A bacia do córrego da Lagoinha é representativa daquelas que ocorrem na borda de remanescente de chapada que, da cidade de Anápolis, prolonga-se para noroeste. Tais bacias apresentam, de forma geral, compartimentos similares aos da bacia do córrego da Lagoinha exibindo, portanto, potencialidades e fragilidades ambientais similares.

MORPHOPEDOLOGIC ASPECTS FROM THE LAGOINHA CREEK BASIN, ANAPOLIS (GO)

Abstract:

This environmental analysis of the Lagoinha Creek basin employed an integral examination of physical characteristics of the watershed, in order to identify its distinct morphopedologic compartments and suggest a potential re-ordering of land use at the basin. Four morphopedologic compartments were identified via both office research and field work: *The Top Compartment*, at 1060 to 1140 meters in height and grades 0-12%, is covered with ferruginous laterite and Concretionary Plintosols. *The Hilly Compartment*, at 940 to 1060 meters in height, has a structural direction and convexiform hills, and grades 12-20% (predominant), 20-30% (restricted), and 30-50% (scarped). The soil types are Cambisols associated to the Argisols and restricted Litholic Neosols. The transition between the Top and Hilly Compartments is through an erosive scarp and convexiform slopes of high declivity. *The Low Compartment* is at 850 to 940 meters in height and grades 3-12%, with ample interfluves and open valleys with shallow slopes, even flattened where latosols predominate. *The Flood Plain* is at 850-940 meters in height at grades 1-6%. The soil type is Melanic Gleisols.

Key Words: Physical Characterists. Morphopedologic Compartments.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Vanderlei Antônio de. *Programa de levantamentos geológicos básicos do Brasil*. Folha Nerópolis SE.22-X-B-I. DNPM: Brasília, 1994. 98p. cap. 2, p. 25-47: Estratigrafia.
- EMBRAPA, Centro nacional de pesquisas de solos. *Sistema brasileiro de classificação de solos*. Brasília, 1999. 1v. 412p.
- FAISSOL, Speridião S. Alguns aspectos do Mato Grosso de Goiás. *Boletim Geográfico*. Rio de Janeiro, 11 (112), p. 63-83, 1953.
- KÜLMANN, E. Os tipos de vegetação. In: *Geografia do Brasil: grande região Centro-Oeste*. Rio de Janeiro: IBGE, 1960, p. 119-144.
- MAMEDE, Lindinalva. Compartimentação geomorfológica da região Centro-Oeste. *Boletim*, Goiânia, n.16, p. 107-144, julho, 1993.
- OLIVEIRA, Virlei Álvaro de Oliveira; CALIL, Pérola Moraes; SILVA, Marco Túlio Guimarães; NOGUEIRA, Simone Almeida Jácomo. *Levantamento de Reconhecimento de alta intensidade dos solos, avaliação da aptidão agrícola e uso atual das terras da bacia de drenagem do córrego das Pedras e do Ribeirão Jurubatuba no estado de Goiás*. Goiânia: Agência Rural, 2003. 141p.
- RADAELLI, Vergílio Augusto (Org.). *Programa de levantamentos geológicos básicos do Brasil*. Folha Nerópolis SE.22-X-B-I. DNPM: Brasília, 1994.
- RESENDE, M. Aplicações de conhecimentos pedológicos à conservação dos solos. *Informativo agropecuário*. v:11, 1985, 3-18.
- SILVA, Francisco Carlos Ferreira da. Vegetação. In: IBGE. *Geografia do Brasil: Região Centro-oeste*. Rio de Janeiro: IBGE, 1988. 268p.
- WAIBEL, L. Vegetação e uso da Terra no Planalto Central. *Revista Brasileira de Geografia*. 10(3):335-380.1948.