

VARIAÇÕES MORFOPEDOLÓGICAS DA UNIDADE DE PAISAGEM DE BELA VISTA, MUNICÍPIO DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON – PR.¹

THE MORPHOPEDOLOGICAL VARIATIONS OF THE UNIT OF THE LANDSCAPE OF BELA VISTA, TOWN OF MARECHAL CÂNDIDO RONDON – PR

Cristina JANJAR²

Resumo: A unidade de paisagem Bela Vista é um subcompartimento do município de Marechal Cândido Rondon situado na região Oeste do Paraná. O uso do solo bem como do relevo, para o desenvolvimento da agricultura, requer conhecimentos prévios sobre as suas características, para que o planejamento possa ser realizado de forma adequada. Esta região apresenta vários problemas relacionados ao uso das terras, sendo que essa área não possui estudos aprofundados sobre os solos. O trabalho foi realizado objetivando o estudo integrado do solo e relevo da área, importante para a compreensão da distribuição dos solos na paisagem e para a identificação dos diferentes usos e ocupações. A metodologia adotada nesta pesquisa foi do estudo a partir de cartas, imagens de satélite, trabalhos de campo e da elaboração de representações esquemáticas. A partir destas representações e do estudo, foi possível compreender as variações morfo pedológicas da unidade de paisagem de Bela Vista e seus diferentes usos. Esta área é considerada heterogênea em relação às características morfo pedológicas, sendo que foram identificadas também sérias limitações quanto ao uso do solo, devido à alta suscetibilidade (provocado pela forte declividade e a presença de solos rasos), ocasionando diversos processos erosivos e problemas no desenvolvimento das culturas temporárias.

Palavras-chave: solos, relevo, uso e ocupação.

Abstract: The landscape unit of Bela Vista is a subcompartment of the town of Marechal Cândido Rondon situated in the West Region of the State of Paraná. The use of the soil, as well the relief, for the development of the agriculture, requires prior knowledge about its characteristics, so that what was planned can be performed appropriately. This region presents several problems related to land use, and this area lacks depth studies on soils. This search was realized with the aim to integrate the study of the soil and the area relief, important for the comprehension of the distribution of the soils in the landscape and for identification of the different uses and occupations. The methodology adopted in this search was study from letters, satellite images, field research and the elaboration of thematic maps (soil and declivity). From these representations and study, it was possible to understand the morphopedological variations of the unit of the landscape of Bela Vista and its different uses. This area is considered heterogeneous in relation to the morphopedological characteristics, and serious limitations on land use were also identified, due the high susceptibility (caused by the strong presence of slopes and shallow soils), causing several erosion processes and problems in the development of the temporary crops.

Key-words: Soil, relief, use and occupation.

¹ Pesquisa parcial do mestrado em Geografia. UNIOESTE – Marechal Cândido Rondon

² Professora de Geografia da Rede Estadual do Estado do Paraná e Professora do curso de Geografia do CTESOP - Centro Técnico-Educacional Superior do Oeste Paranaense.

Introdução

A unidade de paisagem de Bela Vista está localizada no município de Marechal Cândido Rondon, e possui uma condição geomorfológica e pedológica bastante favorável as diferentes formas de uso e ocupação das terras pelas atividades agrícolas, que ocorreram desde o início da colonização (1950) e nesse processo desestabilizaram o equilíbrio natural da cobertura pedológica dessa paisagem.

O estudo dos problemas ambientais, suas fragilidades e usos, são freqüentes e relevantes para a compreensão das transformações do espaço geográfico, marcada a partir de intervenções ocorridas pelas sociedades, tanto na utilização dos solos como dos demais recursos ambientais.

O uso do solo bem como do relevo, como estrutura para a expansão urbana, requer conhecimentos prévios sobre as suas características (solo/relevo), para que o planejamento possa ser realizado de forma adequada, pois a falta dessas informações pode gerar diversos problemas, tais como a desestruturação de pavimentações asfálticas, de edificações, de calçadas e de muros. A utilização dos solos para a produção agrícola pode provocar alterações nas suas características macromorfológicas, físicas, químicas e hídricas, interferindo direta ou indiretamente no desenvolvimento das culturas e na perda dos nutrientes.

Para compreender as alterações ocorridas no ambiente é necessário também entender as relações entre os elementos naturais e antrópicos na paisagem. Para Bertrand (1971), o termo paisagem é como um conjunto de elementos dinâmicos e em constante evolução, devido às trocas de energia e matérias presentes, tanto aquelas naturais como aquelas impostas pela ação antrópica no meio ambiente.

De acordo com Bolós (1992), para conceituar a paisagem é necessário conhecê-la, tanto em termos estruturais como funcionais, pois só assim poderão ser previstos os impactos socioambientais que as atividades antrópicas podem impor ao meio ambiente.

Visando contribuir com esta discussão, Bertrand (1971) propôs a classificação da paisagem do ponto de vista sistêmico, apoiado em três bases: o suporte ecológico, a exploração biológica e a ação antrópica. Para o autor, a paisagem é onde ocorrem as reações dialéticas de alguns elementos sobre os outros num constante processo evolutivo. Ainda segundo o autor, os estudos sobre a paisagem devem englobar a escala dos geossistemas, pois esta é uma unidade básica de tratamento espacial entre o regional e o local, onde ocorre a maior parte dos fenômenos de interferência entre os elementos da paisagem e as evoluções das combinações dialéticas de interesse geográfico.

Sendo assim, destaca-se que estudar a paisagem é compreender que o solo não é um elemento distinto e isolado, mas sim um corpo dinâmico, ou seja, de vida própria, formado a partir da rocha desagregada mecanicamente através da decomposição química e física. Nesse sentido, Lepsch (2002) denomina o solo como uma coleção de corpos naturais e dinâmicos que contêm matéria viva resultante da ação do clima e da biosfera sobre a rocha. O mesmo autor também afirma que a transformação do solo pode levar muito tempo e é influenciada pela condição topográfica em que ele está inserido.

Conforme ressalta Oliveira (2005), um dos principais elementos de transformação dos solos na paisagem é a topografia, pois é ela que, juntamente com as características pedológicas e de cobertura vegetal, condiciona a quantidade de água que atinge este recurso natural, seja aquela que infiltra ou aquela que escoar na superfície.

Segundo Lepsch (2002), o solo é um elemento do meio ambiente e que, portanto, deve ser estudado como um elemento da paisagem, o que significa dizer que sua distribuição espacial e temporal tem relações estreitas com as formas de relevo, as estruturas geológicas, as características climáticas, bem como as atividades de uso e ocupação, realizadas pela ação antrópica.

Contribuindo com esta discussão, Resende et al. (2007) destaca que o solo tem sua formação a partir de elementos como o clima e organismos que atuam sobre o material de origem que é a rocha e com o decorrer do tempo transformam o substrato rochoso inicial em solo. Na formação dos solos ocorrem reações físicas, químicas e biológicas que determinam os diferentes horizontes com suas características peculiares.

A abordagem morfopedológica, destacada por Castro e Salomão (2000), pode contribuir para evitar, muitas vezes, a adoção de práticas que não levam suficientemente em conta certas especificidades, como por exemplo, a de que seus fluxos hídricos verticais e, sobretudo, laterais internos subsuperficiais e profundos estão associados às naturezas dos seus constituintes, às suas formas de organização espacial e às suas disposições, pois seus horizontes se superpõem e/ou se justapõem lateralmente e em *continuum* do topo à base dos interflúvios, constituindo os chamados sistemas pedológicos.

Dentre os fatores que condicionam o desenvolvimento dos sistemas pedológicos, têm-se o relevo, a rocha, a cobertura vegetal e o clima. Para Oliveira (2005), enquanto o relevo é fundamental para definir a drenagem do perfil e a percolação superficial, a rocha define a composição mineralógica, a vegetação estabelece o teor de matéria orgânica no solo e o clima delimita a umidade e a temperatura, consideradas essenciais no intemperismo.

Melfi e Pedro (1977) afirmam que condições climáticas favoráveis, com isoterma superior a 18°C e alta pluviosidade, aliadas ao substrato rochoso e ao relevo, permitem a atuação intensa do intemperismo químico no desenvolvimento de espessa cobertura pedológica.

Oliveira (2005) acrescenta que um dos principais elementos influenciadores na formação dos solos são as formas do relevo, pois são elas que ajudam no balanço da água que infiltra ou que escoar na superfície, atuando assim decisivamente no condicionamento dos importantes fenômenos de modelado da paisagem, tais como o rejuvenescimento, o transporte e acúmulo de matéria.

Outro fator importante do relevo é a morfologia das vertentes, sua concavidade e convexidade. As formas côncavas ou convexas têm implicações diretas na convergência ou dispersão das águas de enxurrada e na movimentação interna ao longo das vertentes e, por consequência, na modelagem do relevo e na formação e variabilidade espacial dos solos. Nesse contexto, Oliveira (2005) também destaca que para avaliar a maior ou menor facilidade de infiltração da água no solo deve-se considerar o comprimento, a rugosidade, a cobertura vegetal e a taxa de radiação nas diferentes condições topográficas de uma vertente.

Entende-se, desta forma, que o relevo possui papel relevante no movimento da água no sistema pedológico, tanto no seu processo de percolação como no transporte e na deposição em superfície.

Sobre esta questão, Oliveira (2005) defende que quanto mais íngreme for o terreno, menor será a possibilidade de infiltração da água no solo, o que significa dizer que, consequentemente, maior será a quantidade de água que escorrerá na superfície.

A declividade (quadro 1) também é um fator importante na compreensão da relação solo-relevo. Essa tem uma relação muito próxima com os parâmetros hidrológicos, tais como a

infiltração, a umidade do solo, a regulação do tempo do escoamento superficial e a concentração da água das chuvas no canal principal. Assim quanto maior for a declividade maior também podem ser os problemas com os processos erosivos.

Quadro 1 – Classes de Declividades e Tipos de Relevos Definidos Pela EMBRAPA (1999)

Legenda	Classe de Declividade	Tipo de Relevo
1	0 – 3%	Plano
2	3 – 8%	Suave Ondulado
3	8 – 20%	Ondulado
4	20 – 45%	Forte Ondulado
5	45 – 75%	Montanhoso
6	> 75%	Escarpado ou fortemente montanhoso

Fonte: EMBRAPA (1999).

Métodos e Técnicas

A pesquisa desenvolvida seguiu procedimentos organizados a partir de trabalhos de gabinete (elaborados a partir da leitura e pesquisa bibliográfica que subsidiou a fundamentação teórica, análise de material cartográfico e elaboração de croquis) e de atividades de campo.

Para a análise do material cartográfico, foram utilizadas fotografias aéreas do município de Marechal Cândido Rondon de 1980, em escala 1:25.000 (faixas 07203 a 07322), executadas pelo ITC-PR de 1980, e imagens de satélite *Google Earth* 2009. Exame das cartas topográficas confeccionadas pelo Ministério do Exército de Porto Britânia, SG.21-X-B-VI-1/MIR-2816/1, e de Marechal Cândido Rondon, SG.21-X-B-VI-1/MIR-2816/2, com escala 1:50.000 de 1980, onde foi observado a localização de determinados elementos, tais como curvas de nível, estradas, redes hidrográficas, áreas urbanas e rurais.

Na sequência foram realizados trabalhos de campo utilizando-se o método do caminhar livre para obter-se uma prospecção geral da área. Essa etapa permitiu a definição dos melhores pontos de observação e amostragens consideradas representativas na unidade de paisagem. Posteriormente a essa mesma etapa do trabalho, foram realizadas diversas sondagens aleatórias, porém sempre com o cuidado de seguir as cotas altimétricas da base até o topo da vertente. Essas amostras foram organizadas em pedocomparadores e, a partir delas, foram realizadas algumas descrições do solo no campo (cor, textura e consistência). Para a identificação da cor, foi utilizada a tabela de cores MUNSSELL (*Munsell Soil Color Charts*), enquanto que a textura e a consistência foram verificadas no tato, conforme manual de descrição e coleta do solo no campo (LE MOS; SANTOS, 2005).

Após análise dos mapas e de observações *in loco*, foram selecionados alguns segmentos de vertente para representar as unidades morfopedológicas, sempre com o cuidado de verificar as formas de relevo e o tipo de uso e ocupação dos solos. Ainda, foram realizados registros fotográficos das vertentes.

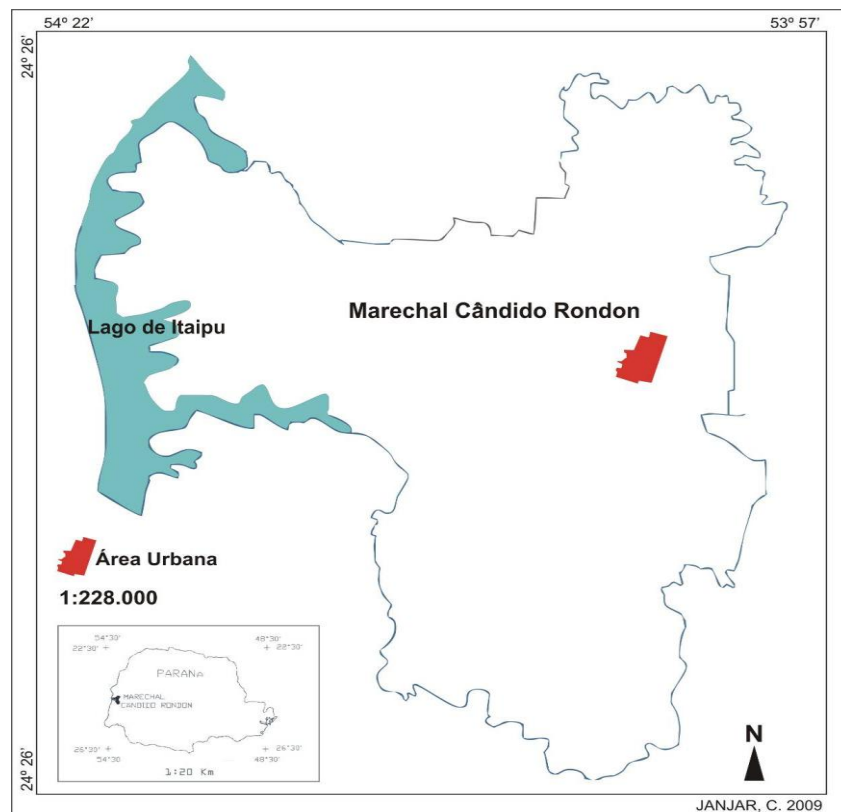
Posteriormente, foram desenhados perfis topográficos, na forma de “croquis”, denominados representações esquemáticas das vertentes mais representativas. Esses perfis, foram realizados através do Global Mapper 10.01, com o uso da ferramenta “*slope shader*” e a finalização com o uso do *Corel Draw* 13, e serviram para demonstrar, em determinados segmentos da vertente, as formas de relevo, a cobertura pedológica e o uso e ocupação da área em estudo, ou seja, dos sistemas morfopedológicos.

De acordo com Queiroz Neto (2002), para a compreensão das relações entre os solos e as formas de relevo é necessário superar algumas ideias preconcebidas no que diz respeito a haver uma oposição entre os processos de pedogênese (alteração das rochas, formação dos solos) e de morfogênese (erosão e esculturação das formas de relevo), pois ambos podem ocorrer simultaneamente.

Resultado e Discussões

Esse município possui uma economia baseada na agricultura e na pecuária, atividades estas desenvolvidas, principalmente, em pequenas propriedades rurais. As formas de apropriação dessas terras estão relacionadas ao processo de ocupação do município.

Figura 1 – Localização do Município de Marechal Cândido Rondon, Região Oeste do estado do Paraná.



De acordo com Maack (1981), Marechal Cândido Rondon está situado no Terceiro Planalto Paranaense, denominado de planalto de Guarapuava. O município apresenta, em geral, formas de relevo constituídas por patamares e colinas subtabulares, com cotas altimétricas que variam de 215 a 500 metros de altitude. Conforme a Mineropar (2001), este município está localizado na bacia sedimentar do Paraná, com formação geológica oriunda de derrames basálticos, ocorridos no cretáceo inferior. Segundo Santos et al. (2006), Marechal Cândido Rondon está localizado na sub-unidade morfoescultural do Planalto de Foz do Iguaçu e São Francisco. O Planalto de Foz do Iguaçu é caracterizado por dissecação baixa, topos aplainados, vertentes convexas e vales em V e o Planalto de São Francisco caracterizado por dissecação média, topos alongados, vertentes convexas e vales em V.

Os solos presentes no município são predominantemente os NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos (37%), seguidos pelos LATOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos (23%), os NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos (13%), os LATOSSOLOS VERMELHOS Distroféricos (12%), os NEOSSOLOS LITÓLICOS (11%) e, em menor proporção, os GLEISSOLOS HÁPLICOS (2%) e CHERNOSSOLOS (2%).

O município de Marechal Cândido Rondon apresenta relevo e classes de solos diferenciados e distribuídos em uma área de 748 km². Esse trabalho considerou as unidades de paisagens definidas por Moresco (2007). Segundo a autora, essa compartimentação geomorfológica considera as características (geologia, solo, clima, relevo e hidrografia) que, associadas às condições de uso e ocupação, possibilitaram a segmentação em unidades de paisagem.

Considerando as classes de declividades e tipos de relevos definidos pela EMBRAPA (1999), apresenta-se a proporção aproximada da área do município (quadro 2).

Quadro 2 – Classes de Declividade e Tipos de Relevo do Município de Marechal Cândido Rondon

Classe de Declividade	Tipo de Relevo	Marechal Cândido Rondon
0 – 3%	Plano	18%
3 – 8%	Suave Ondulado	55%
8 – 20%	Ondulado	17%
20 – 45%	Forte Ondulado	6%
> 45%	Montanhoso	4%

Fonte: EMBRAPA (1999), adaptado.

As formas de relevo de menor declividade são encontradas nas unidades de Porto Mendes, Margarida e em parte da unidade do platô Marechal Cândido Rondon. O relevo suave ondulado (figura 4) ocorre predominantemente em toda área do município, ou seja, em todas as unidades de paisagem. O relevo ondulado e fortemente ondulado é encontrado com mais frequência nas unidades de São Roque e no sub-compartimento do platô de Marechal Cândido Rondon e de Bela Vista. O montanhoso é encontrado em menor proporção nas unidades do sub-compartimento de Bela Vista e de São Roque.

Neste sentido Rocha (2011), afirma que estudos desenvolvidos em escalas de maior detalhe têm adotado com maior frequência os intervalos de classes já consagrados nos estudos de Capacidade de Uso e Aptidão Agrícola, associados com aqueles conhecidos como valores limites

críticos da Geotecnia, indicados respectivamente pelo vigor dos processos erosivos, dos riscos de escorregamento e das frequentes inundações. Essas classes são expressas por intervalos de porcentagens (Quadro 3).

Quadro 3 – Porcentagens de Declividades Para o Uso e Aptidão Agrícola

Classe de Fragilidade	Percentual
1- Muito Fraca	< 6%
2 – Fraca	6 a 12%
3 – Média	12 a 20%
4 – Forte	20 a 30%
5 – Muito Forte	< 30%

Fonte: ROSS (1994) apud Rocha (2011)

No que diz respeito às informações de natureza lito-pedológica Ross (1994), destaca que devem ser hierarquizadas em função do maior e menor grau de fragilidade as características do manto de alteração, face as suas características físicas e minerais em relação à ação antrópica e, sobretudo das águas pluviais. Nessa análise, as divisões das classes pedológicas face aos níveis de fragilidade ocorrem com base na capacidade de erodibilidade dos diferentes tipos de solos em relação ao escoamento superficial das águas pluviais.

De forma geral, o formato do relevo do município é caracterizado, em parte, por vertentes longas, convexo-retilíneas. Os fundos de vale, em algumas unidades (Platô e Bela Vista), são estreitos e mais íngremes, em forma de “V”, enquanto que em outras unidades (Margarida e Porto Mendes) são abertos e planos. Da mesma forma, em algumas unidades de paisagem (Bela Vista), os topos são estreitos e arredondados, por vezes marcados por rupturas de declive acentuadas e em outras unidades são planos, como no caso do compartimento do platô.

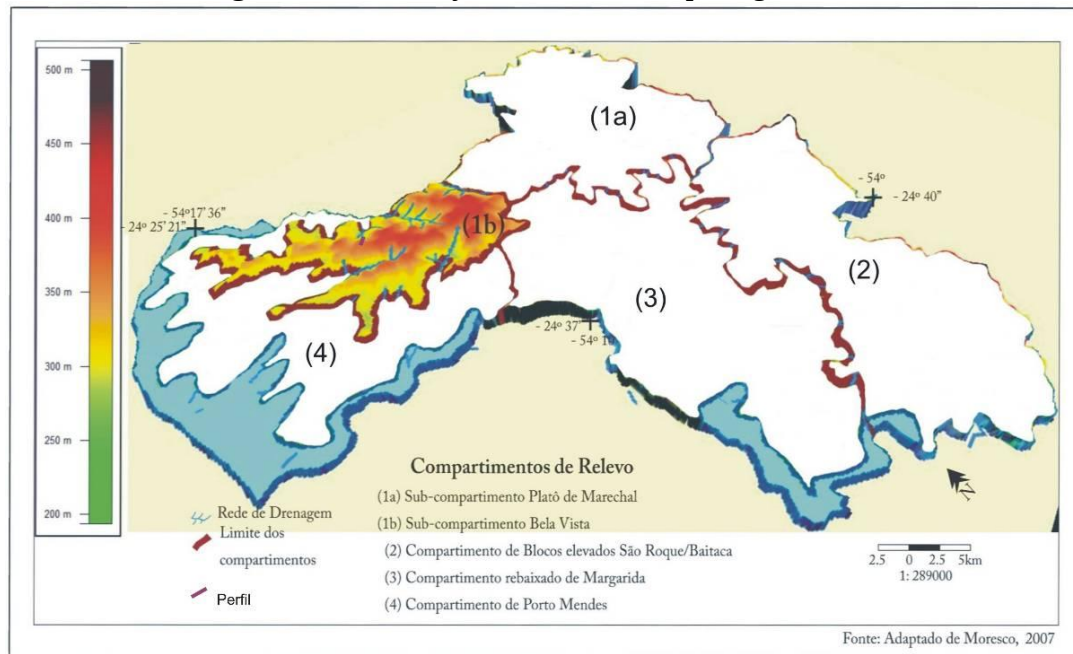
Segundo Rocha (2011), é possível observar que nos compartimentos onde o relevo é mais aplainado e os solos são mais desenvolvidos, geralmente se verificam atividades agrícolas com culturas temporárias, com destaque para os cultivos de soja e milho, nas grandes e médias propriedades. Nos compartimentos onde as vertentes são mais dissecadas e os solos mais rasos, ocorrem com maior expressão os cultivos voltados para as culturas permanentes, tais como a mandioca ou mesmo cultivo de pastagens, normalmente desenvolvidas nas pequenas propriedades.

Ainda de acordo com o mesmo autor no município, há uma série de atividades referentes a pecuária como, por exemplo, a criação de animais (aves, suínos, peixes e gado leiteiro). Essas atividades ocorrem por dois motivos específicos, o primeiro diz respeito às condições históricas e ambientais que possibilitam tais práticas e, o segundo, referente ao incentivo dado pelas cooperativas instaladas no espaço regional, que por sua vez estimulam a criação e produção de animais no contexto mais recente.

A unidade de paisagem de Bela Vista (figura 2) é um prolongamento do platô de Marechal Cândido Rondon. Esse segmento morfopedológico se diferencia por apresentar vertentes mais curtas (em média 650 metros) que a do Platô e de forte declividade com classes de 20 a 45% e com predomínio de fundos de vale estreitos. Segundo Moresco (2007), nesta unidade de paisagem ocorrem formas de relevos denominadas de colinas médias, se comparadas às formas de relevo existentes no compartimento do platô, consideradas de colinas amplas.

No geral, as vertentes possuem topos estreitos e fortes declividades. Nas médias vertentes, são mais comuns as formas convexo-retilíneas e nas baixas vertentes, as formas côncavas moderadas.

Figura 2- Localização da unidade de paisagem de Bela Vista



As cotas altimétricas dessa unidade variam de 260 a 420m de altitude. Segundo Tiz (2009), as cotas mais altas ocorrem na região sudeste e as mais baixas nas regiões sudoeste, noroeste e norte da unidade.

Nessa unidade, são destaques as fortes declividades, localizadas principalmente na região sul e sudoeste de Bela Vista. As declividades abaixo de 3% e entre 3 e 8% são encontradas, pontualmente, em alguns topos, nas baixas vertentes e nos fundos de vale. As declividades entre 8% e 20% estão presentes nas médias-altas vertentes e as entre 20% e 45% nas altas vertentes. Já as declividades acima de 45% são mais pontuais, ou melhor, aparecem apenas nas rupturas de declives, presentes nas altas vertentes. Esses setores topográficos, onde estão presentes as rupturas de declives, são marcados pelo prolongamento do afloramento de rochas (figura 3).

Figura 3 – vertentes curtas com afloramento de rochas



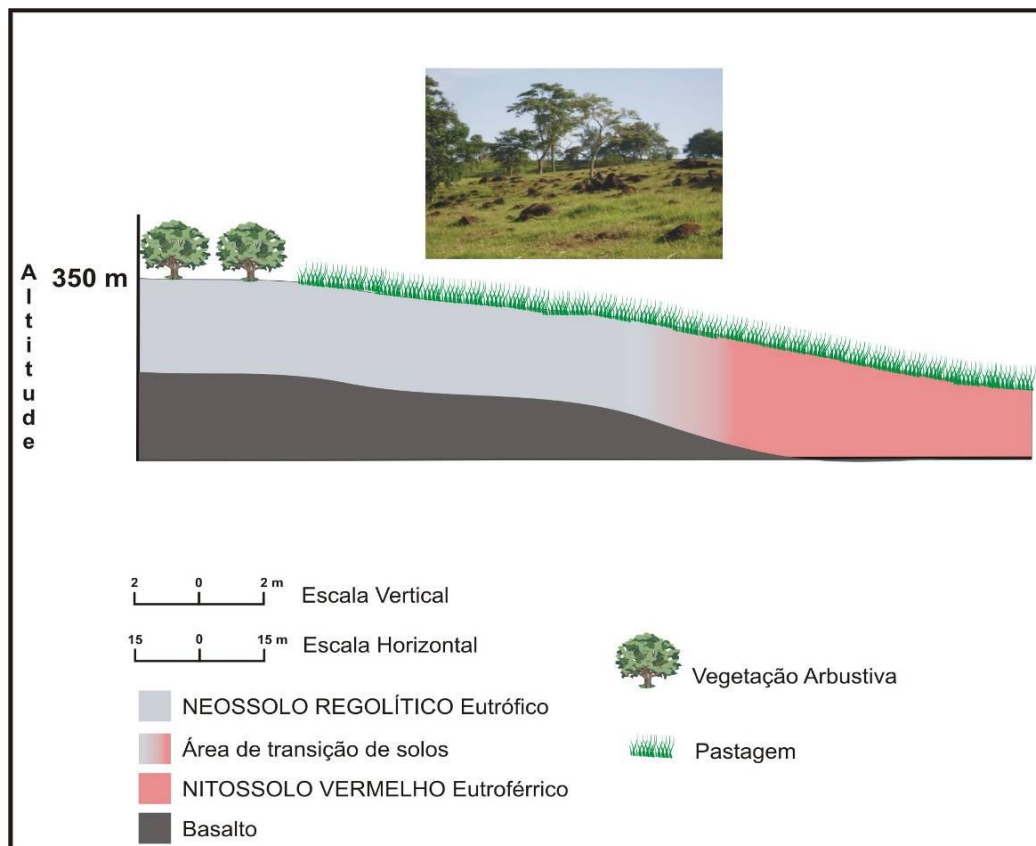
Os solos dessa estão distribuídos nas vertentes da seguinte maneira: os NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos, nos setores de baixa vertente; os LATOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos, nas áreas de médias vertentes, e os NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos, nas altas vertentes, principalmente em áreas marcadas por forte declividade.

Na unidade de paisagem de Bela Vista, a vertente escolhida como representativa em termos morfopedológicos possui uma extensão de 630 metros do topo até o sopé. Se comparada à unidade do platô, as vertentes são mais curtas e também mais dissecadas.

O setor que abrange o topo e a alta vertente, representado na figura 4, está localizado entre 320 e 350 metros de altitude. O relevo é caracterizado por topos arredondados com rupturas de declives bem marcadas, devido à forte dissecção do relevo, particularmente no segmento de alta vertente, onde predominam as formas convexas retilíneas. As classes de declividade nesse setor variam de 8% a 20%.

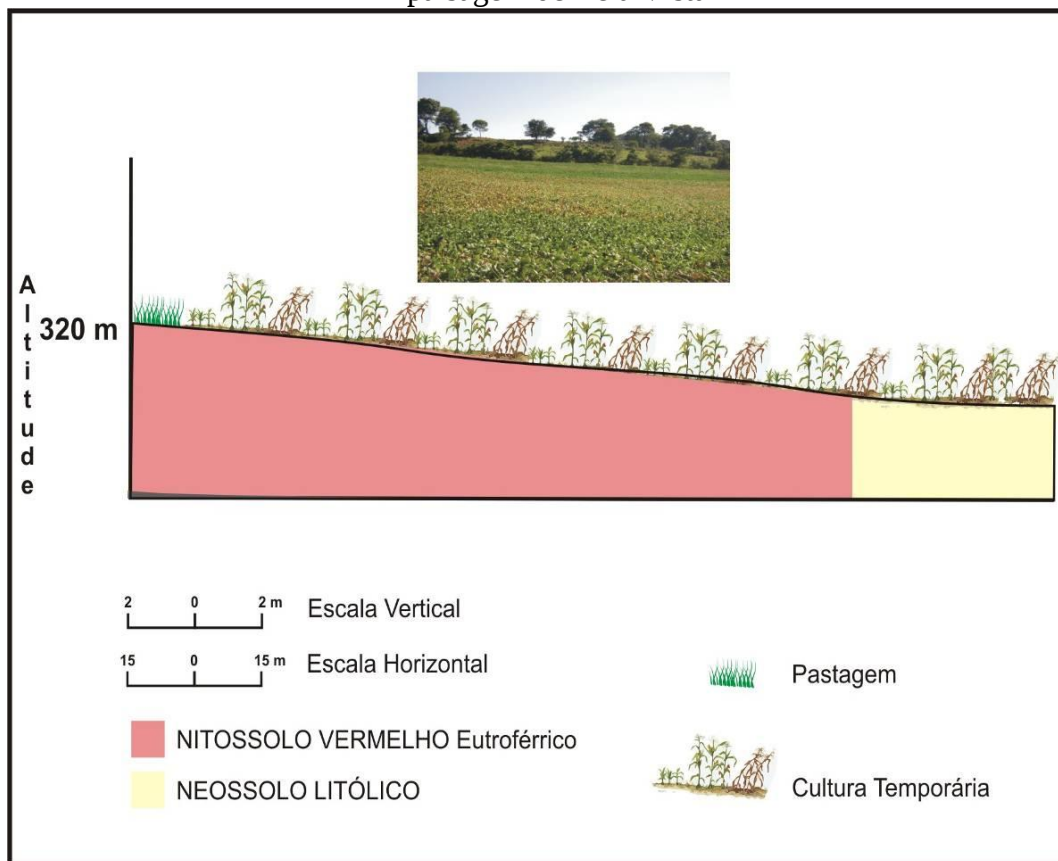
Com relação à cobertura pedológica, ainda desse segmento de vertente, ocorre uma sequência de NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos, seguida de uma estreita faixa de transição para os NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos. Os NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos apresentam pouca espessura e se encontram em áreas de fortes declividades com afloramentos de rochas. A área de transição foi mapeada por apresentar transformações laterais entre as classes de solos, ou seja, em superfície predominam as características dos NITOSSOLOS e em sub-superfície as características dos NEOSSOLOS com o horizonte C e predomínio de fragmentos da rocha basáltica.

Figura 4 – Representação esquemática do segmento de alta vertente da sub-unidade de paisagem de Bela Vista



O segmento de média vertente, localizado entre 305 e 320 metros de altitude, é caracterizado por formas de relevos suaves onduladas e por classes de declividades que variam de 3% a 8%. Nesse setor predominam as formas retilíneas e côncavas retilíneas com domínio dos solos NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos (figura 5).

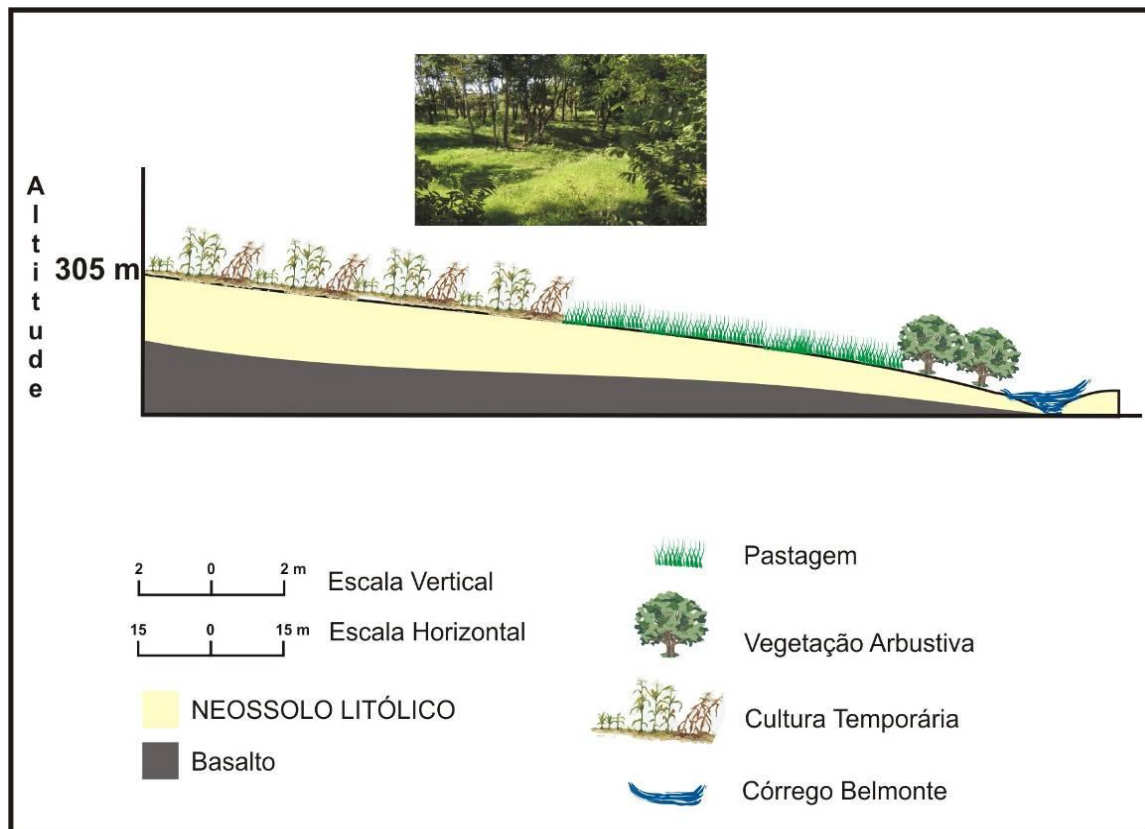
Figura 5 – Representação esquemática do segmento de média vertente da unidade de paisagem de Bela Vista



Os solos NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos, localizados no compartimento de Bela Vista, se assemelham aos NITOSSOLOS do compartimento do platô, caracterizados como profundos, constituídos de estrutura em blocos com partículas de solos mais coesos de fraca cerosidade e de cor 2,5 YR 4/4.

Os setores de baixa vertente e fundos de vale (figura 6) estão localizados entre as cotas de 290 a 305 metros de altitude. Os fundos de vale se assemelham aos do compartimento do platô de Marechal Cândido Rondon, no entanto, são menos dissecados. A cobertura pedológica das baixas vertentes e dos fundos de vale é constituída pelos NEOSSOLOS LITÓLICOS. Estes apresentam uma estreita camada de solos com horizonte A, assentado diretamente sobre o horizonte C. São comuns nesses horizontes fragmentos de rocha alterada, devido a sua posição topográfica estar localizada em relevo íngreme. Em alguns fundos de vale, foi verificada a presença dessa classe de solos, também com características hidromórficas.

Figura 6 – Representação esquemática do segmento de baixa vertente da unidade de paisagem de Bela Vista



Segundo IBGE (2009), Bela Vista possui uma população estimada de, aproximadamente, 130 pessoas, distribuídas no setor rural e na pequena área urbana denominada de Bela Vista.

Quanto ao uso e ocupação dos solos desse sub-compartimento, nos setores de topo e altas vertentes, onde predominam os NEOSSOLOS e, principalmente, nos setores de declividades mais acentuadas, ocorrem “manchas” de vegetação arbustiva e do cultivo de pastagens utilizadas para as atividades da pecuária.

Tanto os segmentos de médias vertentes como os setores com formas mais retilíneas, onde predominam os solos mais profundos, são ocupados pela agricultura temporária, normalmente em pequenas propriedades.

As baixas vertentes, onde predominam os NEOSSOLOS LITÓLICOS, são destinadas ao cultivo das pastagens para criação de gado leiteiro e, em algumas propriedades, foi verificada a construção de açudes para criação de peixes. Segundo Moresco (2007), esses usos em pequenas propriedades ocorrem pelo fato desses setores das vertentes possuírem fortes declividades e afloramentos rochosos em áreas com rupturas.

Considerações Finais

A unidade de paisagem de Bela Vista é considerada heterogênea em relação às características morfopedológicas, sendo que foram identificadas também sérias limitações quanto ao uso do solo, devido à alta suscetibilidade (principalmente provocado pela forte declividade e a presença de solos rasos) aos processos erosivos desencadeados, principalmente, por agentes hídricos, pela ausência de cobertura vegetal, associados ao desenvolvimento de atividades de agricultura e pecuária.

De forma geral, os principais problemas (formas erosivas e deficiência no desenvolvimento de culturas temporárias) estão localizados em segmentos de alta vertente com declividades acentuadas e afloramento de rochas onde esses setores se encontram desprotegidos da vegetação natural.

Essa pesquisa possibilitou compreender a dinâmica e a relação principalmente das formas de relevo e da distribuição dos solos na paisagem. Nesse estudo, foi importante frisar o papel do relevo na diferenciação da cobertura pedológica, pois a morfologia das vertentes foi um elemento diagnosticado, tanto como condicionador e como condicionante dos fluxos hídricos e, por conseguinte, da distribuição dos solos na paisagem.

O estudo morfopedológico foi de grande relevância para a elaboração da pesquisa, pois desse obteve-se um conjunto de informações referentes ao meio físico da unidade de paisagem. A partir dessas informações, foi possível identificar onde os terrenos são mais ou menos suscetíveis a ocorrências erosivas e ainda, com esse material, é possível pensar em ações preventivas e de manutenção dos recursos naturais da área estudada.

Referências

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. **Cadernos de Ciência da Terra**. São Paulo, n 13, 1971.

BOLÓS, M. de **Manual de ciência del paisaje**: teoria, métodos y aplicaciones. Barcelona: Masson, S.A. 1992.

CASTRO, S. S.; SALOMÃO, F. X. de T. Compartimentação Morfopedológica e sua Aplicação: Considerações Metodológicas. **Revista GEOUSP**, Campinas, n. 7, 2000.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Centro Nacional de Pesquisa de Solos/Serviço de Produção e Informação, 1999.

IBGE. **Contagem da População 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/Estatística/populacao/contagem2007/default.shtm>>. Acesso em: dez. 2009.

MELFI, A.J; PEDRO, G. Estudo geoquímico dos solos e formações superficiais do Brasil. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 7, 1977.

LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 4.ed. Campinas: Centro Nacional de Pesquisas de Solos, 2005.

LEPSCH, I.F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

MORESCO, M.D. **Estudo de paisagem no município de Marechal Cândido Rondon-PR**. Maringá, 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) – DGE/PGE/UEM.

OLIVEIRA, C. de. **Curso de cartografia moderna**. 2.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

OLIVEIRA, J.B. **Pedologia aplicada**. Piracicaba: FEALQ, 2005.

QUEIROZ NETO, J.P. et al. **Cronologia de Alteração dos Solos da Região de Marília**. São Paulo: USP; Inst. de Geografia, 1973. (Sedimentologia e Pedologia, 5)

QUEIROZ NETO, J.P. A geomorfologia na interface das ciências ambientais. In: ENCONTRO DE GEOMORFOLOGIA DO SUDESTE, 1., 1995, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 1995.

QUEIROZ NETO, J.P. Análise estrutural da cobertura pedológica: uma experiência de ensino e pesquisa. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 15, p. 77–90, 2002.

RESENDE, M. et al. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. 5.ed. ver. Viçosa: UFLA, 2007.

ROCHA, A. S. **Morfopedologia e fragilidade ambiental nos fundos de vale do trecho superior do córrego Guavirá Marechal Cândido Rondon-PR**. 2011. 124 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Francisco Beltrão, 2011.

ROSS, J. L. S. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 8, São Paulo: FFLCH/USP, 1994.

TIZ, G.J. **Caracterização da fragilidade a processos erosivos das unidades de paisagem do Município de Marechal Cândido Rondon–Paraná**. Francisco Beltrão, 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia) – UNIOESTE.