

ISSN 2236-0476

DEGRADAÇÃO DO SOLO POR USO IRRACIONAL DA OCUPAÇÃO HUMANA Estudo de Caso: Loteamento Jardim Carmem - Monte Belo (MG) - e Jardim dos Ipês – Paraguaçu (MG)

Gustavo Nogueira Paes¹, Filippe Carneiro Lopes², Rodolfo Henrique Marcondes³, Geraldo Browne Ribeiro Filho⁴, Ariana Vieira Silva⁵, Marcelo Bregagnoli⁶ e Narayana de Deus Nogueira Bregagnoli⁷

¹Discente Engenharia Agrônômica IFSULDEMINAS - Câmpus Muzambinho, gnogueirapaes@yahoo.com.br

²Discente Engenharia Agrônômica IFSULDEMINAS - Câmpus Muzambinho,
filippecarneiro2010@yahoo.com.br

³Discente Engenharia Agrônômica IFSULDEMINAS - Câmpus Muzambinho, rodolfo.marcondes@live.com

⁴Docente UFV Departamento de Arquitetura e Urbanismo, gbrowne@ufv.br

⁵Docente IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho, ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁶Docente IFSULDEMINAS - Câmpus Muzambinho, marcelo.bregagnoli@ifsuldeminas.edu.br

⁷Docente IFSULDEMINAS - Câmpus Muzambinho, narayana.nogueira@ifsuldeminas.edu.br

Introdução

Este trabalho tem como objetivo discutir o processo de ocupação do solo urbano a partir da implantação de dois loteamentos: Loteamento Jardim Carmem, localizado na cidade de Monte Belo (MG) e Jardim dos Ipês, localizado na cidade de Paraguaçu (MG). Mais especificamente visa discutir o processo de degradação do solo nos loteamentos, em razão da inadequação das medidas técnicas adotadas para sua implantação, resultando em processos erosivos e de degradação.

A falta de planejamento quanto à ocupação do solo vem ampliando os efeitos degradantes sobre o meio ambiente, causando transtornos e prejuízos à sociedade, sendo a falta de conhecimento e o desrespeito à legislação ambiental as principais causas dos efeitos deletérios ao ambiente (CARVALHO; IDELFONSO, 2010).

Uma das principais características do rápido processo de urbanização das cidades brasileiras tem sido a ocupação humana em locais considerados de potencial risco de erosões, a despeito da avançada legislação urbanística e ambiental brasileira que coíbe esse tipo de ocupação do território. A legislação que rege parcelamentos do solo urbano – Lei 6766/79 -, por exemplo, proíbe que sejam loteados terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação e áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis.

No entanto, o que se verifica é a convivência do poder público local com esse tipo de ocupação, abdicando de seu papel de fiscalizar, contribuindo, assim, para acelerar a degradação do solo, em particular nas encostas dos morros e montanhas. Áreas que deveriam ser preservadas segundo a legislação, como as de proteção permanente – faixas às margens dos cursos d'água e entorno das nascentes - e encostas íngremes, são ocupadas de forma predatória pelo homem gerando graves problemas ambientais.

ISSN 2236-0476

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) traça algumas recomendações para execução dos loteamentos com vistas a preservar, ao máximo, as características originais do terreno, evitando movimentos de terra significativos. São elas: respeitar o traçado natural das linhas de drenagens, respeitar a existência de vegetação associada à contenção natural do terreno e observar a tolerância da encosta à execução de cortes e aterros, com vistas a evitar obras de contenção suplementares.

Observa-se, no entanto, que, além da legislação urbanística e ambiental, recomendações como as citadas anteriormente não são respeitadas, o que leva, como dito, a ocupações que geram graves problemas de erosão e de degradação do solo. Nesse trabalho, considera-se erosão o processo de desprendimento e arraste acelerado das partículas do solo, que pode ser causado pela água da chuva ou pelo vento, e a degradação como um processo natural que ocorre no ambiente, entretanto ele é acelerado pela ação do homem quando utilizado de maneira inadequada, removendo, em pouco tempo, grandes quantidades de solo que naturalmente levariam centenas de anos para serem removidos (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999).

Dessa forma, o trabalho objetivou observar os cuidados na implantação de um loteamento durante a fase de projeto e durante sua execução, comparando duas áreas pré-instaladas.

Material e Métodos

O primeiro loteamento - Residencial Jardim Carmem - localiza-se no perímetro urbano do município de Monte Belo (MG), e suas coordenadas geográficas são: latitude de 21° 33' 52" sul, longitude -46° 37' 14". O solo é do tipo Latossolo Vermelho, altitude de aproximadamente 925 metros, a região se enquadra no clima tipo Cwb segundo Koopen, ou seja, clima tropical de altitude. Este loteamento apresenta intensa degradação do solo, o que vem comprometendo a qualidade ambiental e urbana do empreendimento.

O segundo loteamento - Residencial Jardim dos Ipês - localiza-se no perímetro urbano do município de Paraguaçu (MG), e suas coordenadas geográficas são: latitude de - 21° 53' 60"; longitude -45° 74' 58". O tipo de solo é Latossolo Vermelho e a altitude é de aproximadamente 875 metros. Este loteamento foi executado de acordo com os preceitos técnicos recomendados.

ISSN 2236-0476



Figuras 1 e 2. Referência Espacial das Áreas Estudadas, primeiramente o Município de Monte Belo - MG, Bairro Residencial Jardim Carmen e posteriormente Município de Paraguaçu – MG, Bairro Jardim dos Ipês, Google Earth 2003.

Para avaliação do loteamento foram realizados os seguintes levantamentos: topografia do terreno, exposição do solo, grau de compactação, declividade e sentido da terraplenagem, entrada e fluxo de água de chuva na terra terraplenagem, cobertura vegetal e cuidados com o sentido e velocidade da água no terreno. Durante a realização deste trabalho, observações do processo de erosão hídrica pluvial permitiram que fosse visualizado o escoamento superficial, em função da drenagem urbana. Foram realizadas fotografias e imagens, para comparação entre as áreas, ressaltando o que mais favoreceu o processo de destruição e degradação do solo.

De posse das informações levantadas, buscou-se realizar uma análise comparativa entre os dois loteamentos.

Resultados e Discussão

Na análise do loteamento Residencial Jardim Carmem, constatou-se que a terraplenagem foi realizada de forma incorreta, identificando-se vários fatores que contribuíram para o favorecimento do processo erosivo, destacando-se: o escoamento pluvial de grande quantia da água da chuva para a área da terraplenagem (Figuras 3 e 4), a falta de cobertura vegetal no solo, o que contribuiu para aumentar o impacto da gota sobre o solo. Recomenda-se que nas terraplenagens a declividade da área seja no sentido oposto ao do aterro, para evitar que a água ganhe velocidade no sentido do aterro. Outras recomendações: nunca deixar que a água proveniente de ambientes próximos entre no loteamento e, sempre que possível, implantar cobertura vegetal.

ISSN 2236-0476



Figuras 3 e 4. Ilustra a entrada de água do loteamento, declividade do terreno, solo exposto às gotas da chuva e ganho de velocidade da água, Bairro Residencial Jardim Carmen, Monte Belo – MG, (LOPES, PAES e MARCONDES, 2012).

Observou-se também que na área da terraplenagem o solo não foi compactado e não foi realizada curva de contenção próxima ao aterro. Estes fatores favoreceram o escoamento e perda superficial de água e solo e comprometeram todo o aterro da terraplenagem (Figura 5 e 6). Com a compactação, obtém-se maior aproximação e entrosamento das partículas do solo, ocasionando o aumento da resistência ao cisalhamento e conseqüentemente a obtenção de maior capacidade de suporte. Com a redução do volume de vazios, a capacidade de absorção de água e a possibilidade de haver percolação diminuem substancialmente, tornando o solo mais estável (GREGO, 2000).



Figuras 5 e 6. Ilustra a falta de compactação e a curva de contenção de água entrada de água e a grande perda do solo no aterro, Bairro Residencial Jardim Carmen, Monte Belo – MG, (LOPES, PAES e MARCONDES, 2012).

Na análise do loteamento Residencial Jardim dos Ipês constatou-se que ele foi implantado com auxílio de técnico capacitado. Nesse loteamento foram previstas construções de bacias de contenção (Seta 5), compactação do solo e sua estabilidade, evitando a infiltração de águas da chuva e da enxurrada. Além disso, plantas de café foram mantidas

ISSN 2236-0476

fora do loteamento, a fim de estabilizar o barranco formado com a terraplanagem (Seta 1), foi feito o plantio interno de faixas de braquiária (gramínea de alta capacidade de agregação do solo), evitando o impacto direto da chuva (Seta 2 e 4), foi feita terraplanagem no sentido do barranco (e não do aterro) impedindo o escoamento da água (Seta 3).



Figura 7. Demonstra as características e situações de cada seta indicada nos parágrafos anteriores, Bairro Jardim dos Ipês, Paraguaçu – MG, (LOPES, PAES e MARCONDES, 2012).

Devido ao processo de degradação ambiental gerado, recomenda-se que o proprietário primeiramente recorra à assistência técnica em busca de auxílio. Algumas medidas que podem ser adotadas para acelerar a recuperação da área de forma eficaz são: realização de nova terraplanagem que leve em consideração a inclinação do terreno para o nível da escavação e nunca no sentido do aterro, plantio de gramíneas, construção de bacia de contenção, de curva de nível e compactação.

Conclusões

No loteamento implantado com acompanhamento técnico e respeito às legislações ambientais e urbanísticas não apresentou erosão ou degradação ambiental. Por outro lado, o loteamento que não teve acompanhamento técnico e não respeitou legislações pertinentes, apresentou erosões e processo de degradação ambiental, comprometendo o empreendimento.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFSULDEMINAS pelo apoio técnico e financeiro para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

Referências Bibliográficas

- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. 4.ed. São Paulo: Ícone, 1999. (Coleção Brasil Agrícola).
- CARVALHO, R.G.; IDELFONSO, I.C.S. Problemas de uso e ocupação do solo e degradação ambiental no núcleo urbano de Tibau-RN. Mossoró-RN: **Universidade do Estado do Rio Grande do Norte**, 2010.

ISSN 2236-0476

GOOGLE EARTH (Brasil). Google Earth. Disponível em: <www.earth.google.com/>. Acesso em: 15 dez. 2012

GREGO, J.A.S. Construção de Estradas e Vias Urbanas, **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.31, Número Especial, p.648-678, 2000.

LOPES, F. C.; PAES, G. N.; MARCONDES, R. H. Fotos tiradas para o artigo Degradação do solo por uso irracional da ocupação humana Estudo de Caso: Loteamento Jardim Carmem - Monte Belo (MG) - e Jardim dos Ipês – Paraguaçu (MG), Muzambinho, 2012.

NAKASHIMA, M.S.R. Carta de fragilidade ambiental da bacia do rio Keller, Estado do