IMPACTOS AMBIENTAIS NA BACIA DO RIO VERDE EM CONSEQUÊNCIA DA URBANIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA - PR

Ariadne Patrícia Alves (BIC/Fundação Araucária)
Gilson Campos Ferreira Cruz (Orientador), e-mail: gilsoncruz@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Geociências.

Geociências, Geografia Física

Palavras-chave: Estudos Ambientais, Rio Verde, Urbanização.

Resumo

O presente subprojeto tem por objetivo identificar e analisar os impactos ambientais causados pelo crescimento urbano sobre parte da bacia do Rio Verde no município de Ponta Grossa – PR. A área de estudo compreende parte do centro e da região leste da cidade, região está que se situa sobre a bacia do Rio Verde. Ponta Grossa começa a se expandir em meados da década de 60, de maneira aleatória, não seguindo um padrão de povoamento. Segundo Cruz (2009) o planejamento deste crescimento só vem a ocorrer a partir de 1972 com o primeiro plano diretor do município. Para Gomes (2009) a região leste em destaque ao norte desta, houve um maior desenvolvimento da expansão de habitações, por apresentar uma declividade apta para as construções de residências, contribuindo assim para o surgimento de novos bairros para este setor. Com o surgimento de novas habitações, a urbanização afeta consequentemente os rios que se encontram em seu meio, como é o caso do Rio Verde, que está vulnerável a sofrer as consequências deste processo, diante disso foi realizado um levantamento bibliográfico, práticas de campo e mapeamento identificando os impactos assim gerados na bacia.

Introdução

O município de Ponta Grossa está localizado segundo IPARDES (2012) na mesorregião geográfica Centro Oriental Paranaense, no Segundo Planalto, nas coordenadas 25 º 05 ' 42 " S; 50 º 09 ' 43 " W, com altitude de 975 metros. A área total do município é de 2.025,697 Km ², sendo que a área urbana é de 917,2 Km².

A Bacia do Rio Verde, está situada na região leste deste, cujo rio com o crescimento urbano vem a ser mais vulnerável a sofrer as conseqüências. Segundo Barreto (2016) está inserida entre as coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) 581672m/7226413m e 603729m/7220512m, e parte de sua área se encontra no limite do perímetro urbano do município como mostra a Figura 1:

Com a caracterização da Bacia do Rio Verde, a formação geológica presente segundo Barreto (2016) corresponde ao Grupo Itararé e Grupo Paraná (Formação Ponta Grossa e Formação Furnas), apresentando estruturas como laminação paralela, ondulada. (MINEROPAR, 2001).

De acordo com Cruz (2009), o clima da região é do tipo Cfb (Classificação de Koeppen), sendo Zona temperada sempre úmida com mais de cinco geadas anuais. Em relação as chuvas, a precipitação média anual situa-se entre 1400 mm e 1800 mm. Os regimes de chuva é um dos fatores que caracteriza a bacia hidrográfica, perante as atividades realizadas em seu interior, como também é dependente da formação geológica e do tipo de solo presente (BARRETO, 2016).

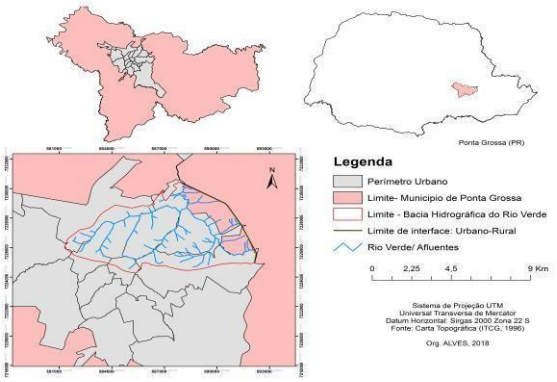


Figura 1: Localização da área de estudo
Fonte: O autor (2018)

Materiais e Métodos

Os procedimentos metodológicos utilizados no trabalho foram divididos em dois momentos distintos, o primeiro realizado em laboratório e dedicado à revisão de literatura e um segundo momento dedicado para a elaboração do mapeamento e reconhecimento da área.

Para a elaboração utilizou-se cartas topográficas na escala 1:50.000 do município de Ponta Grossa/PR, sendo a Folha SG 22 X - C - II - 2 MI 2840-2, juntamente com a Folha SG 22 - X - C - III - 1 MI 2841-1 de Passo do Pupo/ PR, ambas possui equidistância de 20 metros, disponibilizadas pelo ITCG, para fazer a delimitação da área de interesse, e identificar o perímetro urbano atual do município, e posteriormente o mapeamento de uso da terra.

Por meio da utilização do software ArcGIS, na versão 9.3, disponibilizado pelo Laboratório de Geoprocessamento - UEPG, foi realizado a vetorização, por meio das curvas de nível, a delimitação da bacia hidrográfica do rio Verde (Figura 1).

A elaboração do mapa de uso da terra, foi feita por meio da utilização de vetores, como polígonos irregulares, e pontos distribuidos por toda área urbana que ocupa parte da bacia, indicando as indústrias, diante disso foi produzido o mapa que exibisse a área urbana e as indústrias.

Como material foi utilizado uma imagem multiespectral - do satélite Landsat 8, de 2017, disponibilizadas pela USGS (United States Geological Survey). Dentre as características, de acordo com Alvarenga e Moraes (2014), se tem a resolução temporal de 16 dias, resolução espacial de 30m para as bandas do visível, 15m para banda pancromática e 100m para as bandas termais (TIRS), a resolução radiométrica de 16 bits, se apresenta na projeção UTM (Universo Transverso de Mercator), Datum WGS 1984, sendo um sistema de referência universal de coordenadas, é geocêntrico, ou seja "amarrado" ao centro de massa da Terra.

Resultados e Discussão

Conforme as informações obtidas, é visto que a urbanização crescente acarreta em impactos, como mostra a Figura 2, a urbanização nas margens do trecho urbano que está presente no Rio Verde.

Na Figura 2 é possível observar que o Rio Verde vem sendo "engolido" pelo crescimento da área urbana, o que aumenta os impactos, como no caso da impermeabilização do solo provocado pelas construções e asfalto nas ruas.

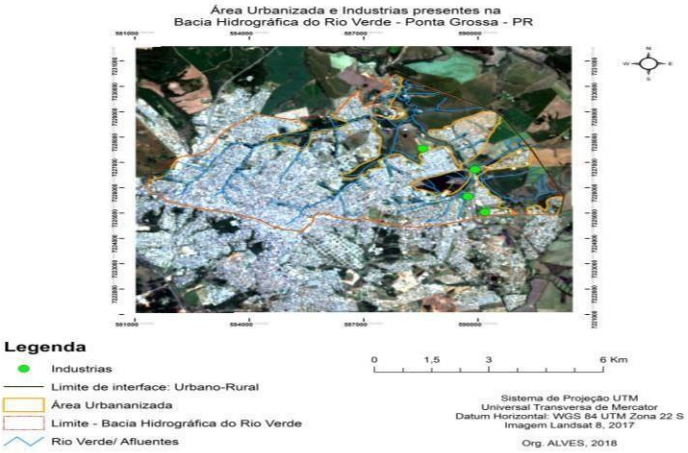


Figura 2: Área Urbanizada e as Industrias presentes na Bacia do Rio Verde
Fonte: O Autor (2018)

Segundo Diedrichs (2009) a urbanização é a principal responsável pelo aumento do escoamento de águas na superfície do solo, devido à impermeabilização imposta por telhados, ruas e calçadas asfaltadas. O que antes acontecia de maneira lenta e natural, passa a escoar por áreas impermeabilizadas, aumentando a sua velocidade e reduzindo o tempo de concentração da bacia; a retirada da cobertura vegetal, de acordo com Casseti (1995) apud Scherer (2005) são quando as encostas se encontram ocupadas, pois para isto acontecer, ocorreu a retirada da cobertura vegetal desta área, o que acarreta em uma maior facilidade do escoamento superficial das águas. Além disso a retirada da cobertura vegetal e a impermeabilização do solo, constituem como uma carga elevada de material, que acumulará no leito dos rios, provocando consequentemente o assoreamento. (CASSETI 1995 apud SCHERER 2005).

Ao lado do Rio Verde se encontra a RUMO-ALL (América Latina Logística), por meio de interpretação em campo, foi possível identificar que acontece um alivio da carga de sedimentos e água de grande quantidade para o seu leito, devido estar a baixo do nível da rua, faz com que toda a carga de sedimentos oriunda, fique acumulada, não escoando para o leito do rio.

Quando visualizado o plano diretor do município de Ponta Grossa, verificou-se que parte desta região, não possui o tratamento de esgoto, o que se justifica a possível contaminação dos corpos hídricos direta ou indiretamente realizada pela população residente na Bacia Hidrográfica do rio Verde.

Conclusões

Diante das informações e dados levantados, assim como da documentação cartográfica e fotográfica produzida, podemos afirmar que a parte da bacia do Rio Verde, ocupada pela área urbana de Ponta Grossa, vem sofrendo impactos com o crescimento urbano, necessitando de uma atenção especial dos órgãos públicos, quanto da revisão do plano diretor, no que diz respeito ao uso do solo e ampliação da área urbana a leste do centro da cidade.

Por um outro lado é preciso buscar um desenvolvimento sustentável do ponto de vista ambiental, que passa por desenvolver ações que levem e permitam a conscientização por parte dos moradores e do poder público, com relação ao uso ambientalmente correto da Bacia do Rio Verde, no que tange a área urbana, sob pena de sofrer as consequências do seu mau uso no futuro próximo.

Os impactos ambientais observados e identificados poderão, resultar em problemas ambientais graves, como enchentes, contaminação da água pelo lixo e esgoto, com consequências danosas, quando pensado na fauna e flora que vivem ou viverão no local, na água, que é o bem mais importante da humanidade, e na própria população residente que deixa como rastro para as futuras gerações a falta de comprometimento e respeito com a natureza.

Agradecimentos

Agradeço a Fundação Araucária pela bolsa concedida, ao Prof Dr. Gilson Campos Ferreira da Cruz, pela orientação.

Referências

ALVARENGA, A. S.; MORAES, M. F. **Utilização de Imagens Landsat-8 para a Caracterização da Cobertura Vegetal.** Mundo Geo. 2014. Disponível em: <mundogeo.com/blog/2014/06/10/processamento-digital-de-imagens-landsat-8-para-obtencao-dos-indices-de-vegetacao-ndvi-e-savi-visando-a-caracterizacao-da-cobertura-vegetal-no-municipio-de-nova-lima-mg> Acesso em 10 de maio de 2018.

BARRETO, T. K. **Dinâmica Pedogeomorfológica na Formação Furnas - Bacia do rio Verde/ Ponta Grossa – PR.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia- Mestrado em Gestão de Território da UEPG 2016.

CRUZ, G. F. C. **Clima Urbano de Ponta Grossa- PR: Uma abordagem da dinâmica climática em cidade média subtropical brasileira. 2009.** 366 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo. 2009.

DIEDRICHS, A. S.; ANDRADE FILHO, A. G.; BALARIM, C. R.. Estudos Hidrológicos e Efeitos da Urbanização na Bacia do Arroio da Ronda em Ponta Grossa – Paraná. **Publicatio UEPG Ci. Exatas Terra, Ci. Agr. Eng**., Ponta Grossa, 15 (1): 25-37 2009.

GOMES, E. M. **Evolução Urbana de Ponta Grossa- PR: Uma análise entre as décadas de 1960 e 2000**. Universidade Federal de Santa Catarina. 138 f. Dissertação (Mestrado). Florianópolis 2009.

IPARDES- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO SOCIAL. **Relação dos municípios de estado ordenados segundo as mesorregiões e as microrregiões geográfica do IBGE 2012.** Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/relacao_mun_micros_mesos_parana.pdf>

ITCG. Instituto de Terras e Cartografia e Geologia do Paraná. Disponível em:< http://www.itcg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=51> Acesso em novembro de 2017.

MINEROPAR- **Atlas Comentado da Geologia e dos Recursos Minerais do Estado do Paraná**. Curitiba 2001.

PMPG. Prefeitura Municipal de Ponta Grossa. **Plano Diretor Participativo**. 2006. Disponível em: < http://iplan.pontagrossa.pr.gov.br/plano-diretor-participativo/> Acesso em 11 de maio de 2018.

SCHERER, T. W. **A relação entre o processo de Urbanização e a Degradação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Arroio do Padre, Ponta Grossa, PR**. Especialização em Geografia e Desenvolvimento Regional. Setor de Ciências Exatas e Naturais. Departamento de Geociências. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa. 2005.

USGS - United States Geological Survey. Imagem Landsat 8. 2017. Acesso em 5 de Abril de 2018. Disponível em: <https://landsat.usgs.gov/landsat-8>.