

EXATAS E DA TERRA

MODELAGEM DO BANCO DE DADOS DO MEIO FÍSICO DESTINADO AO ESTUDO DA PAISAGEM NA MICRORREGIÃO DE FOZ DO IGUAÇU/PR.

PEREIRA, Denise Gonzalez.

Estudante do Curso de Geografia- ILATIT- UNILA;

E-mail: denise.pereira@aluno.unila.edu.br;

ADAMI, Samuel Fernando

Pesquisador – LEP – UNILA.

E-mail: samuel.adami@unila.edu.br.

1 Introdução

Os objetivos do trabalho são a de criação e gerenciamento de um banco de dados georreferenciados para Microrregião de Foz do Iguaçu/PR envolvendo aspectos do meio físico, em especial, relevo, solos e hidrografia como subsídio à análise da paisagem regional.

A microrregião geográfica de Foz do Iguaçu localiza-se ao sul do Brasil, na porção oeste do Estado paranaense com uma extensão territorial de 5.580 km², e população de 408.800 habitantes (IBGE, 2010). Esta abriga onze municípios, sendo eles: Céu Azul, Foz do Iguaçu, Itaipulândia, Matelândia, Medianeira, Missal, Ramilândia, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu, e Vera Cruz do Oeste (figura 1).

A Microrregião Geográfica de Foz do Iguaçu faz parte do Terceiro Planalto paranaense, que geologicamente é composto por rochas eruptivas básicas que se decompõem em solos argilosos vermelhos muito coesos, conhecidos como terra rocha. (Maack, 1968). Em relação ao relevo, este se compõe de baixa dissecação, com topos aplainados, vertentes convexas e vales em V aberto modelado por rochas vulcânicas basálticas, do grupo Serra Geral, espigões de divisores de água, escarpa estrutural e chapadas dos derrames de *trapp* mesozoicas recobertas por sedimentos Eo- e Neo- Cretáceo. (MAACK, 1968; MINEROPAR, 2006).

A microrregião está na zona climática subtropical úmida quente, como denominada por Maack esta é característica por ter um verão quente, onde as temperaturas são superiores a 22°C no verão e com mais de 30 mm de chuva no mês mais seco.

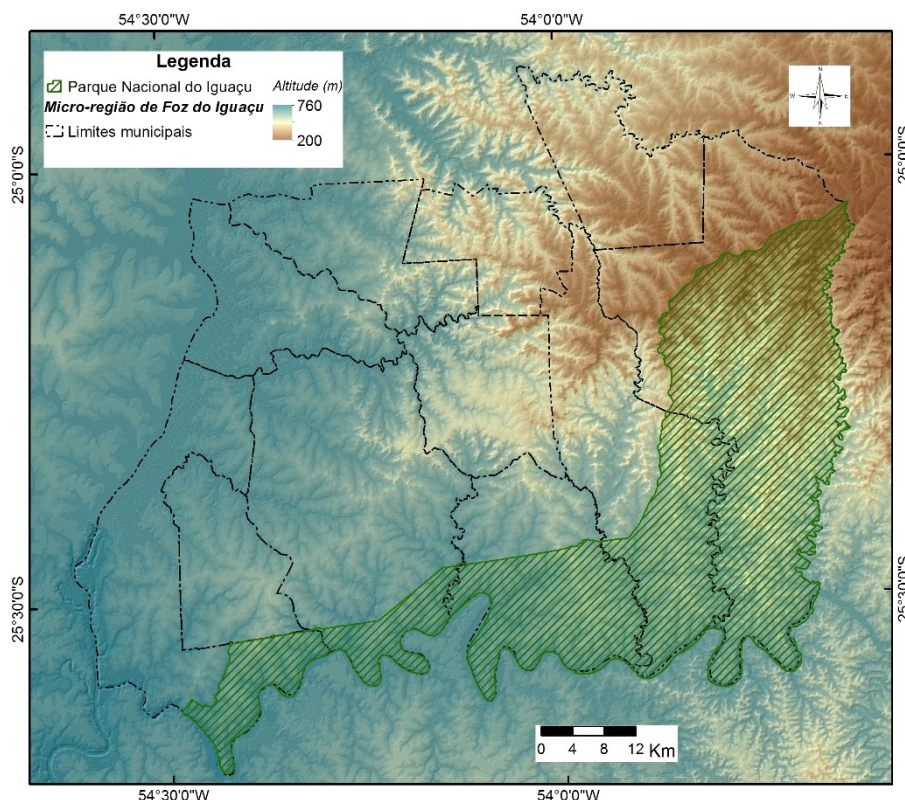


Figura 01: localização da área de estudos

2 Metodologia

A metodologia utilizada foi a coleta e uso de mapa-base no portal de geodados do Exército Brasileiro, o georreferenciamento das folhas topográficas 1:50.000, sua vetorização e a edição, correção e atualização através do Sistema de Informação Geográfica (SIG) ArcGIS e preparação da estrutura do banco de dados do meio físico que sirva de suporte as operações de análise espacial em ecologia de paisagens. Utilização bibliografia sobre temas como Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e análise espacial. A partir do conhecimento teórico foi realizado o trabalho prático de treinamento no SIG ArcGIS.

As cartas que compõem a área da microrregião de Foz do Iguaçu selecionadas para serem trabalhadas são de ordem topográfica, de hidrografia e estradas.

As topográficas são: carta Ouro Verde MI-2817/3, Bom Princípio MI-2817/4, Itacorá, Medianeira MI2832/4, Céu Azul MI-2033/1, Santa Tereza MI-28133/2, Marquezita MI-2833/3, Capitão Leoninas Marques MI-2833/4, Foz do Iguaçu MI-2846/2, Ilha do Pesqueiro MI-2847/2, Capanema MI-2848/1, Marmelândia MI-2848/2, Diamante do Oeste MI-2816/4, Itaipu MI-2831/4, Santa Terezinha de Itaipu MI2832/3, Cataratas do Iguaçu MI-2847/21.

E ainda as cartas dos rios existentes na microrregião e das estradas que cortam seus municípios.

3 Fundamentação teórica

Um objetivo da ciência é resolver problemas do mundo real, nitidamente existe uma gama de complexidade dos princípios científicos e das técnicas empregadas na resolução de problemas variam entre as aplicações.

No que diz respeito ao domínio espacial, existem alguns objetivos que este visa resolver dos problemas do mundo real, dentre eles ressaltamos aqui alguns para melhor compreensão; o trabalho de monitorar e entender a distribuição espacial de atributos observados – tais como a variação de nutrientes no solo, e compreender os processos no ambiente natural, tal como processos erosivos costeiros ou deposicionais em deltas fluviais no ambiente natural, e ainda prescrever de estratégias de manutenção e conservação ambiental, como na gestão de parques nacionais. (Zeiler, 1999).

A compreensão e resolução desses problemas requer lidar com o tratamento de um número de operações com dados, como compilação e análise de inventários e gerenciamento de banco de dados espaciais que podem ter sucesso com o uso de SIG.

Um modelo de dados geográficos é uma representação do mundo real que pode ser utilizado em um SIG para produzir mapas, realizar consultas interativas e executar análises. (Zeiler, 1999)

Nos sistemas de Informação geográfica se pode trabalhar com as várias modalidades de dados geográficos, cabendo ao pesquisador escolher o melhor modelo de trabalho. Neste trabalho a escolha foi o modelo relacional, trabalhando dados tabulares e geométricos ou espacial juntos. Os dados tabulares estão em forma de bancos de dados e os geométricos são, por vezes a representação visual dos dados tabulares em mapas.

Podemos subdividir os dados gráficos em modalidade raster/matricial e vector/vetorial, são estes modelos que foram trabalhados no projeto, o matricial utiliza uma matriz de células ou pixels para representar objetos do mundo real.

Por exemplo imagens de radar de satélite.

Cada célula pode conter um atributo, um valor correspondente ao tema, normalmente um número (p.ex., ausência ou presença de vegetação, ou um código numérico de uma categoria de uso do solo). Em alguns sistemas atributos múltiplos podem ser armazenados para cada célula em um tipo de tabela de atributos na qual cada coluna é um atributo e cada linha é um pixel ou uma classe de pixel. (Zeiler,1999). Estes são arquivados como valores de uma grade com seus respectivos metadados. Essa matriz de dados é geralmente armazenada como um arquivo de dados compactos ou em um sistema de gerenciamento de dados.

Segundo Zeiler, um conjunto de dados matriciais são úteis como pano de fundo de visualizações de mapas, porque se parecem com mapas convencionais e podem transmitir

rapidamente muita informação. Esse modelo de dados está mais relacionado com dados de campo.

Já o modelo de dados vetorial, está ligado há visão de objetos discretos. Nesse modelo cada objeto do mundo é classificado inicialmente em um tipo geométrico, no caso 2-D, ponto, linha ou polígono. Os pontos são gravados como pares de coordenadas simples, exemplos de pontos podem ser: nascentes, fossos. Já as linhas são uma série de pares de coordenadas ordenados, também chamada de polilinhas, que podem ser: rodovias, córregos e falhas geológicas. E o polígono são um ou mais segmentos que se fecham para formar um polígono, por exemplo: setor censitário e áreas de solo.

As coordenadas que definem a geometria de cada objeto podem ter 2,3 ou 4 dimensões: 2 (x,y: linha e coluna ou latitude e longitude), 3 (x, y, z: a adição de um valor de altura), ou 4 (x, y, z, m: a adição de outro valor para representar o tempo ou outra propriedade). (Zeiler, 1999). Os dados geométricos, espaciais são inter-relacionados com dados tabulares, que são informações organizados em tabelas.

O modelo de dados vetorial é utilizado em SIG devido à natureza precisa de seu método de representação, sua eficiência de armazenamento, a qualidade de sua produção cartográfica e a vasta disponibilidade de ferramentas funcionais para operações como projeções de mapas, processamento de sobreposição e análise cartográfica. (Zeiler, 1999).

4 Resultados

Os resultados obtidos foram a vetorização, edição, correção e atualização parcial das folhas topográficas através de trabalho prático empregado no Sistema de Informação Geográfico (Sig) ArcGis. O trabalho consistiu em criar curvas de níveis, que foi realizado através dos processos seguintes executados no SIG ArcGis: adicionando os shapefiles em camadas que ficam em sobreposição no SIG ArcGis, se inicia o processo de vetorização, escolhendo uma camada primeiro para editar, que é uma carta topográfica correspondente há uma parcela do meio físico da microrregião de Foz do Iguaçu. A vetorização foi feita em escala de zoom 1:5.000 para melhor precisão das marcações e delineamento das linhas e polígonos. A vetorização é feita com a sobreposição da layer da carta topográfica escolhida e assim o delineamento vai sendo feito por toda a carta usando das funções do SIG ArcGis para criação das curvas de níveis.

5 Conclusões

Consideramos de grande importância a realização deste trabalho por preparar uma base de dados georreferenciadas da microrregião de Foz do Iguaçu, que servirá para subsidiar vários tipos análises posteriores.

Outro fator importantíssimo foi o aprendizado obtido pela bolsista no decorrer do desenvolvimento do trabalho, tanto teórico como o trabalho prático de trabalhar dados em

Sistemas de Informações Geográficas, aprendendo com mais detalhes usar suas variadas funções, e ainda o aprendizado de interpretação espacial a partir do trabalho desse modelagem, principalmente com curvas de níveis até o momento.

Porém não foi possível o término de todas as cartas, como já ressaltado, por se tratar de um grande número de cartas, que exigem muito trabalho prático e um prazo de tempo maior, mas o trabalho está sendo continuado pela própria bolsista, no qual se pretende finalizar a montagem desse banco de dados.

6 Principais referências bibliográficas

FORMAN, R. T. T. **Land mosaics: the ecology of landscapes and regions**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

LONGLEY, P.A.; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRE, D.J.; RHIND, D.W. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MAACK, R.. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Curitiba: Banco de Desenvolvimento do Paraná, Universidade Federal do Paraná, Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas, 1968.

MITCHELL, A. **The ESRI Guide to GIS Analysis Volume 1: Geographic patterns & relationships**. Redlands: Esri Press, 1999.

MITCHELL, A. **The ESRI Guide to GIS Analysis Volume 2: Spatial measurements & statistics**. Redlands: Esri Press, 2005.

MITCHELL, A. **The ESRI Guide to GIS Analysis Volume 3: Modeling suitability, movement and interaction**. Redlands: Esri Press, 2012.

LAW, M.; COLLINS, A. **Getting to know ArcGIS for Desktop: For ArcGIS 10.1**. 3. ed. Redlands: Esri Press, 2013.

TOMLINSON, R. **Pensando en el SIG: Planificación del sistema de información geográfica dirigida a gerentes**. Redlands: Esri Press, 2007.

TURNER, M. G.; GARDNER, R. H.; **Landscape ecology in theory and practice: pattern and process**. 2. Ed. New York: Springer, 2015.

ZEILER, M. **Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design**. Redlands: Esri Press. 1999.