



MAPA GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PELOTAS, RS

MARTH, Jonathan Duarte¹; KOESTER, Edinei ²; ARNDT, Arthur Lacerda ³

¹ Acadêmico de Licenciatura em Geografia, Bolsista PIBIC – FAPERGS, Deptº de Geografia NET/UFPeI

Campus Porto – Caixa Postal 354 – CEP 96010-770. Jonathan.ufpel@hotmail.com

² Professor, Deptº de Geografia – NET/UFPeI

³ Acadêmico de Licenciatura em Geografia, Bolsista PIBIC - CNPq, Deptº de Geografia – NET/UFPeI

1. INTRODUÇÃO

Um mapa Geológico-Geomorfológico com escala que possibilite uma análise local é uma ferramenta importante no planejamento urbano-ambiental de uma cidade, sendo sua construção o resultado do conhecimento das estruturas e formas do relevo desta.

Pelotas-RS é o município com a 3ª maior população do estado, com cerca de 340 mil habitantes (IBGE, 2006), e até o momento não possuía este tipo de instrumento de informação, que auxiliasse no planejamento urbano-ambiental, tornando assim este mais eficiente. Ao rever algumas intervenções no sítio urbano, percebe-se que este vem sofrendo com problemas que poderiam ser melhor previstos, tais como sucessivas enchentes e contaminação de mananciais por dejetos urbanos. Um mapa pode fornecer informações quanto aos sedimentos e rochas existentes na região, além de caracterizar as duas províncias Geomorfológicas do Rio Grande do Sul: Escudo Sul-rio-grandense (porção leste) e Planície Costeira - nas quais Pelotas situa-se, auxiliando assim na exploração de rochas para a construção civil, no mapeamento de locais com risco maior de erosão e áreas a serem protegidas ambientalmente. Desta forma, o presente trabalho propõe-se ao desenvolvimento do referido mapa (Fig. 1).

2. METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Para a elaboração do mapa, houve uma etapa de compilação dos dados existentes sobre a região (mapas e artigos científicos), seguida de uma segunda etapa de coleta de amostras, que foi dividida em saídas de campos nas duas províncias geomorfológicas, e conseqüente interpretação da geologia e geomorfologia do município, através de resultados obtidos em campo e laboratório.

O trabalho teve como finalização o desenvolvimento de um mapa geo-referenciado e de um SIG (Sistema de Informações Geo-referenciadas). Para isso,

foi necessária uma instrumentalização em programas de geoprocessamento, mais especificamente *ARC GIS 9.2*.

3. GEOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO

O território que compreende o Estado do Rio Grande do Sul pode ser dividido em quatro grandes unidades geomorfológicas (Villwock e Tomazelli, 1995), sendo que na área de estudo duas delas são encontradas: O Escudo Sul-rio-grandense, que abrange uma superfície 65.000 km² datado do Pré-Cambriano. Inserido nele está o Batólito de Pelotas, que se situa na porção leste do Escudo Sul-rio-grandense e apresenta no estado uma extensão de aproximadamente 370 km e uma largura de 70 a 100 km. O arcabouço desse complexo plutônico, multintrusivo e polifásico resultou de uma longa evolução, conseqüente da adição de distintos processos tectônicos (Fragoso César *et al.*, 1986), sendo que esses eventos se deram durante o ciclo Brasileiro (750 Ma - 550 Ma). Conforme Philipp (1998), o batólito possui ao longo de suas extensões seis suítes¹ granitóides (Suíte Intrusiva Pinheiro Machado, Suíte Intrusiva Erval, Suíte Intrusiva Viamão, Suíte Intrusiva Encruzilhada do Sul, Suíte Granítica Cordilheira), contendo ainda exposições de rochas ígneas básicas e septos de rochas metamórficas encaixantes.

No município de Pelotas o Escudo Sul-rio-grandense está representado pela Suíte Intrusiva Pinheiro Machado, mapeado (Fig. 1) pelas cores de tom roxo e que ocupa quase metade da área de estudo. Nesta suíte se encontram rochas cortadas por diques (granitóides acinzentados) e xenólitos de rochas metamórficas (gnáisses) e também a suíte Dom Feliciano, representada pelas fácies Serra do Erval e Cerro Grande (granitos rosados).

A Planície Costeira do Rio Grande do Sul é a mais recente e apresenta uma configuração quase retilínea, com cerca de 600 km de extensão (NE-SW na costa com o Oceano Atlântico). Os sedimentos arenosos encontrados em Pelotas e que a constituem são essencialmente siliciclásticos terrígenos provenientes da erosão, entre o Cretáceo e o Neógeno, das rochas do Escudo Sul-rio-grandense, apresentando ainda concentrações biodetríticas relíquias e camadas de sedimentos de granulometria silte e argila. Furos de sondagem realizados pela Petrobrás demonstraram que os sedimentos mais antigos que constituem a Planície Costeira datam do Mioceno (Closs, 1970).

Com o estabelecimento dos ciclos glaciais de 100 mil anos (Schmieder *et al.*, 2000) descobriu-se que a partir do Pleistoceno Superior as oscilações glácio-eustáticas promoveram o retrabalhamento sucessivo dos sedimentos da porção superficial da Bacia de Pelotas.

Seguindo metodologias mais recentes de estudo geológico, que substituem a visão litoestratigráfica convencional pelo reconhecimento de fácies como sistemas deposicionais dentro de um contexto cronoestratigráfico, pode-se compreender a estruturação da Planície em resposta às oscilações do nível do mar sob a forma de dois grandes sistemas deposicionais (Tomazelli e Villwock, 1995): 1) Sistema de Leques Aluviais e 2) Quatro Sistemas Laguna-Barreira, sendo encontrados em Pelotas os leques aluviais e os três sistemas Laguna-Barreira mais antigos.

Os sistemas Laguna-Barreira se desenvolveram em resposta aos máximos transgressivos marinhos ocorridos há 400, 325, 123 e 6 mil anos atrás

¹ O termo Suíte é recomendado para designar formações associadas, pertencentes à mesma classe, que tenham feições litológicas em comum.

aproximadamente (Tomazelli e Villwock, 1995). O Sistema Laguna-Barreira IV é o mais recente e constitui a linha de costa atual.

Como resultado do máximo transgressivo marinho ocorrido há cerca de 6 ma, se desenvolveu na linha de costa gaúcha um extenso sistema deposicional do tipo laguna-barreira. Na porção da costa ao sul do estuário da Laguna dos Patos, esse sistema é caracterizado por extenso corpo lacustre, denominado Lagoa Mangueira, separada do Oceano Atlântico por uma barreira arenosa, onde se encontram expressivos campos de dunas eólicas. O desenvolvimento dessas dunas ocorreu como resultado dos processos erosivos atuantes sobre essa porção da costa, que também promovem o aporte de fósseis de diversos organismos, marinhos e terrestres, provenientes de depósitos submersos na plataforma continental interna.

O campo de dunas é importante não apenas para a manutenção do equilíbrio dinâmico costeiro, mas também por ser hábitat e local de repouso de diversas espécies animais nativos e migratórios, além de guardar registros paleontológicos e geológicos (Lopes *et al.*, 2008).

4. RESULTADOS

O principal avanço do mapa aqui produzido é o detalhamento das feições geomorfológicas na área central de Pelotas e seu potencial para utilização na construção civil, com a identificação de possíveis áreas de risco para construções, ou mesmo área de risco ambiental, como a instalação de centros de tratamento de esgotos, pavimentação com asfalto e utilização de sedimentos na produção de cerâmicas.

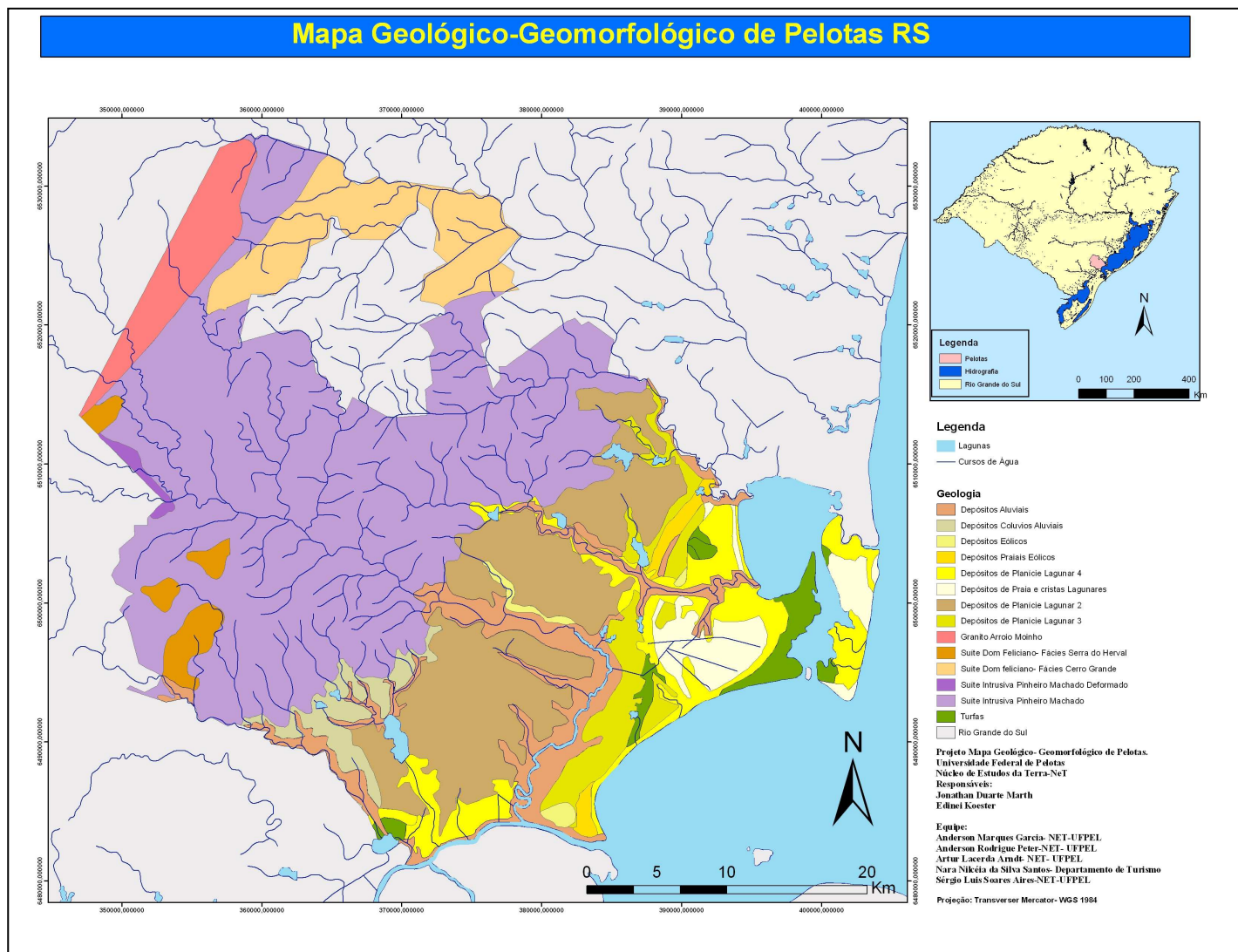


Figura 1. Mapa Geológico-Geomorfológico de Pelotas.

5. CONCLUSÕES

O mapa Geológico-Geomorfológico elaborado no presente trabalho é uma compilação de mapas já existentes em escala 1:750.000 e 1:250.000 (CPRM) e 1:1.000.000 (IBGE, 1986, 2003). Porém, a escala de mapeamento do presente trabalho permitiu aprimorar e sugerir modificações nesses mapas, em função do detalhamento em uma área até então trabalhada em escalas maiores. Dessa forma, possibilitou uma visualização, por exemplo, das formas do relevo na área que corresponde ao centro urbano do município de Pelotas.

Com a análise dos sedimentos e rochas encontrados em Pelotas, poderão ser realizadas observações quanto aos tipos de solo, atribuições quanto à composição das águas, estabelecimento de áreas que podem ser suscetíveis à erosão, bem como qual o melhor local para depositar o lixo.

REFERÊNCIAS

BIZZI, Luiz A. *et al.* **Mapa Geológico do Brasil**. Salvador, Ed. Universidade de Brasília., 2003, Escala 1: 750.000.

BIZZI, Luiz A. *et al.* **Mapa Geológico do Brasil**. Salvador, Ed. Universidade de Brasília., 2003, Escala 1: 250.000.

Closs,D.. Estratigrafia da Bacia de Pelotas, Rio Grande do Sul. **Iheringia (Série Geologia)**, 1970, 3: 3-76.

FRAGOSO CESAR, A. R. S. *et al.* **O Batólito de Pelotas(Proterozóico superior/Eo-paleozóico) no Escudo do Rio Grande do Sul**. In. Congresso Brasileiro de Geologia, 34, Goiânia Anais, SBG, v.3, 1986, p.1322-1343

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapas**.<<http://mapas.ibge.gov.br/cim/viewer>>. Acesso em: 30 Set. 2007.

Lopes, R.P. *et al.* Dunas do Albardão, RS - **Bela paisagem eólica no extremo sul da costa brasileira**. In: Winge, M.; Schobbenhaus, C.; Souza, C.R.G.; Fernandes, A.C.S.; Berbert-Born, M.; Queiroz, E.T.; (*Edit.*) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**, 2008.

PHILIPP, R. P. **A evolução Geológica e tectônica do Batólito de Pelotas no Rio Grande do Sul**. São Paulo. 255p. Tese de Doutorado em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 1998.

Schmieder,F. *et al.*. The Mid-Pleistocene Climate Transition as documented in the deep South Atlantic Ocean: initiation, interim event, and terminal event. **Earth and Planetary Science Letters**, 2000, 179: 539-549.

VILLWOCK, J. A. e TOMAZELLI, L. J.. **Geologia do Rio Grande do Sul**, Notas Técnicas do CECO-IG-UFRGS, Porto Alegre, 1995, 8: 1-45