

## PERFIL GEOLÓGICO DA ORLA LAGUNAR DE SÃO LOURENÇO DO SUL – RS

VITOR MATEUS LOPES VARGAS<sup>1</sup>; JOHNY BARRETO ALVES<sup>2</sup>; VITER MAGALHAES PINTO<sup>3</sup>; CAMILE URBAN<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia Geológica, CEng, UFPel – vitormateuslv@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Geológica, CEng, UFPel – johnnybarreto@gmail.com

<sup>3,4</sup> Centro de Engenharias, UFPel – <sup>3</sup>viter.pinto@gmail.com; <sup>4</sup>camile.urban@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho será apresentada a descrição geológica da orla lagunar de São Lourenço do Sul, RS, por meio de um perfil geológico Sudoeste (SSW) – Nordeste (NNE) (pontos A – B na figura 1), o qual intercepta dois afloramentos rochosos. A área de estudo está localizada na porção Leste da cidade, Sul do estado do Rio Grande do Sul e margem Oeste da Lagoa dos Patos. A região possui contexto geológico e geomorfológico característicos, devido à proximidade entre o embasamento cristalino e a linha de costa lagunar atual. Apresentam-se recobertos por depósitos de leques aluviais, lagunares e cordões litorâneos, associados a Planície Costeira do Rio Grande do Sul (PCRS) (RIBEIRO, 2015).

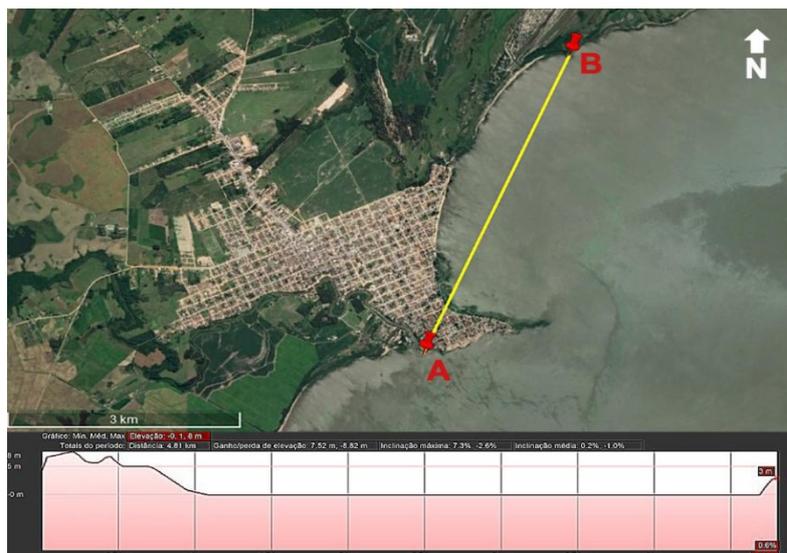


Figura 1: Imagem de São Lourenço do Sul, posição dos pontos e do perfil geológico A – B em vermelho. Na base o perfil de elevação traçado sobre a linha amarela. Imagem de satélite e perfil de elevação adquiridos no Google Earth Pro.

O embasamento refere-se ao Batólito Pelotas (BP) (PHILIPP, 1998), que constitui uma das cinco unidades geotectônicas descritas do Escudo Sul-Rio-Grandense. Estão presentes na região a Suíte Pinheiro Machado e a Suíte Dom Feliciano (CHEMALE JÚNIOR, 2000), geradas durante o Pré-cambriano. Os depósitos sedimentares originaram-se no Quaternário, quando a PCRS desenvolveu um amplo sistema de leques aluviais, próximos ao embasamento, com o acréscimo lateral de quatro sistemas do tipo “Laguna-Barreira” (TOMAZELLI *et al.*, 2000), devido à variação do nível do mar nos últimos 120.000 anos (VILLWOCK *et al.*, 1986). Por fim, a área urbana é geomorfologicamente descrita como uma Planície Lagunar Estreita, formada por sedimentos holocênicos (CUNHA, 2006).

Esta pesquisa tem como propósito gerar um perfil geológico da orla lagunar de São Lourenço do Sul, RS. Objetiva também correlacionar e associar

as litologias apontadas com trabalhos anteriores em escalas de menor detalhe e compreender a evolução geológica regional.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia foi organizada da seguinte forma: (I) delimitação da área de estudo através da imagem de satélite (Figura 1), de modo a compreender a geomorfologia da orla lagunar; (II) pesquisa bibliográfica da geologia regional e local; (III) levantamento de dados em campo, onde foram coletadas as amostras, medidas estruturais, registros fotográficos e descrições das rochas e sedimentos encontrados nos afloramentos, assim como estruturas tectônicas e sedimentares; (IV) análise no Laboratório de Sedimentologia e Geoquímica - LaSedGeoq do CEng/UFPEL, onde as amostras foram submetidas a descrição mineralógica e granulométrica, com uso do estereomicroscópio e lupas de bolso; (V) interpretação e correlação dos dados com a geologia apresentada em bibliografia; (VI) confecção de um perfil geológico com a interpretação prévia do ambiente geológico da orla de São Lourenço do Sul.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ambos os pontos analisados (A e B na figura 1) são constituídos de materiais rochosos distintos, com características e gênese particulares. O ponto A (zona 22J, 408306,77mE/6528038,76mS) foi caracterizado como afloramento de rocha metamórfica do tipo gnaiss (Figura 2A), de cor cinza claro nas zonas mais intemperizadas e cinza escuro onde estava mais preservada, homogênea e apresentando mineralogias de quartzo, plagioclásio, feldspato potássico e biotita. De textura porfirolepidoblástica, médio a alto grau de metamorfismo, fácies anfíbolito (segundo PHILIPP et al., 2002). Tem bandamento característico, alternando os minerais félsicos e máficos, e presença de diques quartzo-feldspáticos (Figura 2C), além de uma dobra com eixo N50W (Figura 2B).



Figura 2: (2.A) Amostra do Ponto A na qual é possível observar o bandamento característico do gnaiss; (2.B) Dobra exposta no Ponto A - Gnaiss, com foliação e fortemente intemperizada; (2.C) Dique quartzo-feldspático; (2.D) Amostra do sedimento coletado no afloramento B; (2.E) Aspecto do sedimento consolidado do afloramento B; (2.F) Grão de tamanho silte do sedimento observado no estereomicroscópio em escala centimétrica.

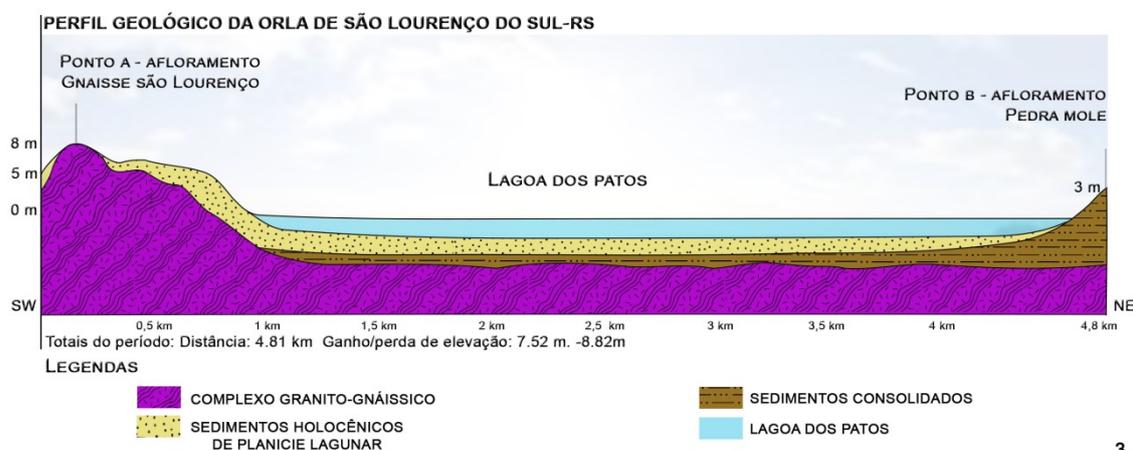
Esta rocha é denominada como Gnaiss São Lourenço, de composição tonalítica e granodiorítica, com presença de plagioclásio prismático com o zoneamento preservado, que junto com a homogeneidade textural e composicional, sugerem um granitóide como protólito (PHILIPP et al., 2002). Faz parte de um complexo de septos que ocorrem na porção centro-sul da Suíte Pinheiro Machado, a qual apresenta composição diorítica, tonalítica, granodiorítica e monzogranítica, com termos quartzo-dioríticos subordinados (CHEMALE JÚNIOR, 2000).

O ponto B, localmente conhecido como Praia da Pedra Mole (zona 22J, 410148,79 mE/6532437,30 mS) é representado por um afloramento de sedimento bem consolidado de origem clástica, cor marrom claro (Figura 2D), composição mineralógica constituída de 97% quartzo, hialino com brilho vítreo, 2% de minerais máficos, de cor roxa e brilho metálico, e 1% feldspato, laranja claro com brilho leitoso. A granulometria é tamanho silte (Figura 2F), composta por grãos angulosos de baixa esfericidade e muito bem selecionados. O sedimento é um silte.

As características geológicas do afloramento (Figura 2E), assim como sua localização geo-espacial, apontam para uma correlação da mesma com a Bacia de Pelotas, que é do tipo marginal preenchida por sequências clásticas continentais e transicionais (ASMUS, 1972). Foi originada devido ao rifteamento que causou a abertura do Atlântico Sul (BARBOSA et al., 2008).

O sedimento consolidado pode ser considerado no perfil de GPR adquirido a norte do ponto B por RIBEIRO (2015), com profundidade de oito metros. O autor reconheceu cinco radarfácies distintas, com características semelhantes aos materiais analisados neste trabalho. Onde a radarfácies A (Pré-Holocênica) corresponde ao ponto A (gnaiss), e as radarfácies B, C e D correspondem aos depósitos sedimentares inconsolidados. Entre estas duas sequências é possível observar um refletor horizontal bem marcado, não descrito pelo autor, e aqui interpretado como o silte do ponto B.

O espaço entre o afloramento A e B é constituído por sedimento inconsolidado depositado recentemente. A deposição possivelmente está associada à circulação da laguna, somado às variações do nível relativo de base, energia de ventos e ondas e variação do nível lagunar responsável pela evolução das praias da Lagoa dos Patos (RIBEIRO, 2015). Todas estas descrições estão interpretadas no perfil topográfico para gerar o perfil geológico (Figura 3).



3.

Figura 3: Perfil geológico SW-NE entre o Ponto A e o Ponto B, propondo o contato entre as litologias estudadas.

A partir da confecção do perfil geológico (Figura 3) fica claro que o gnaiss é parte do embasamento local, e aflora como um resquício não aplainado na orla. Lateralmente e por cima do gnaiss depositou-se o silte marrom bem consolidado, que também aflora como um alto não erodido em região oposta. Os sedimentos inconsolidados da PCRS depositaram-se em evento recente.

#### 4. CONCLUSÕES

Com realização desta pesquisa foi possível construir o perfil geológico em detalhe da orla lagunar do município. O perfil ilustra o contato entre o embasamento, constituído pelo Gnaiss São Lourenço, e o afloramento de sedimento conhecido localmente como Pedra Mole em discordância erosiva. Este sedimento apresenta maturidade mineralógica alta, muito bem selecionado e com brilho vítreo, indicador de ambiente marinho. Nas regiões mais baixas os dois litotipos estão recobertos pelos sedimentos de planície lagunar.

O trabalho de iniciação científica terá continuidade, e na próxima etapa desta pesquisa será feita uma análise em detalhe do afloramento do silte da Pedra Mole, com a finalidade de definir com mais precisão o ambiente sedimentar que gerou a deposição. Chama atenção a consolidação do sedimento marrom, portanto os trabalhos futuros terão enfoque na correlação com os sedimentos mais recentes da PCRS ou com deposições mais antigas da Bacia de Pelotas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASMUS, H.E. & PORTO, R. 1972. **CLASSIFICAÇÃO DAS BACIAS SEDIMENTARES BRASILEIRAS SEGUNDO A TECTÔNICA DE PLACAS**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26, Belém, 1972. Anais..., Belém: SBG, v.2, p. 67-90.

CHEMALE JÚNIOR, F. Evolução geológica do Escudo Sul-Riograndense. In: HOLZ, M; DE ROS, L. F. (Ed.). **Geologia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS-CIGO, p.13-52. 2000.

CUNHA, N. G; SILVEIRA, R.; SEVERO, C. R. S. 2006. **Estudo de Solos de São Lourenço do Sul - RS**. Circular Técnica 52. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. EMBRAPA.

PHILIPP, R. P. **Evolução Geológica e Tectônica do Batólito Pelotas no Rio Grande do Sul**. 1998. Tese (Doutorado em Geociência). Programa de Pós-Graduação em Geoquímica e Geotectônica. Universidade Federal de São Paulo

PHILIPP, R. P.; MACHADO, R. Ocorrência e Significado dos Septos do Embasamento Encontrados nas Suítes Graníticas do Batólito Pelotas, RS. **Pesquisas em Geociências, Instituto de Geociências**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 29(1): 43-57, 2002.

RIBEIRO, C. de S. **Mapeamento Geológico do Município de São Lourenço do Sul, Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia). Curso de Geologia, Universidade Federal do Pampa.

TOMAZELLI L. J.; WILLVOCK J. A. O Cenozóico Costeiro do Rio Grande do Sul. Holz, M & De Ross, L. (eds). **Geologia do Rio Grande do Sul**. 375-406. 2000.

VILLWOCK, JORGE ALBERTO. Geology of the Coastal Province of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. A Synthesis. **Pesquisas em Geociências**, v. 16, n. 16, p. 5-49, 1984.