

CARACTERIZAÇÃO DOS MORROS TESTEMUNHOS NO MUNICÍPIO DE TORRES, RS

Giovanna Santos¹

Gabriela Macedo Miranda²

Beatriz Matias Luz dos Santos³

Delia Del Pilar Montecinos de Almeida⁴

Resumo:

Para a realização deste estudo, foi feita uma saída de campo ao município de Torres situado no extremo norte do litoral do estado do Rio Grande do Sul. Nesta área, encontram-se rochas que preencheram a Bacia do Paraná, assim, tem-se arenitos da Formação Botucatu e basaltos (incluindo interações de arenito e basalto) da Formação Serra Geral. As feições de interação do tipo diques clásticos de preenchimento e injeção assim como peperitos referem-se exclusivamente a uma simultaneidade dos processos de movimentação ígnea e sedimentar. Os peperitos visualizados podem ter duas origens: sendo por frente de derrame -formados a partir de um derrame ao encontrar-se com uma duna;ou por injeção-são formados a partir da força de deslocamento na base do derrame que promovem as injeções de sedimento. O objetivo deste campo foi observar e analisar o posicionamento dos derrames, as interações vulcano-sedimentares e as estruturas sedimentares da região. A caracterização das rochas na região se deu a partir da coleta e descrição de amostras em diferentes pontos da área estudada. Os locais visitados foram: Torre Sul, Torre da Guarita, Morro Furnas e Morro do Farol. Para melhor interpretação e compreensão dos afloramentos foram feitas fotografias e uma discussão entre o grupo. Para entender como se formaram essas falésias, deve-se ter em mente que em aproximadamente 200 milhões de anos, ou seja, no período Triássico, o local que hoje é Torres, fazia parte de um grande deserto. No morro Torre Sul, composto por rocha de origem vulcânica basáltica observam-se disjunções colunares de cerca de 15 metros de altura que estão presente em todo o afloramento assim como arenitos com estratificação cruzadas-acanaladas. No morro da Guarita, nos arenitos encontram-se estruturas cruzadas acanaladas de grande porte, diques clásticos e peperitos muito alterados. No Morro Furnas também são encontradas interações vulcano sedimentares como diques clásticos - principalmente de preenchimento, peperitos assim como lavas colunares. Por fim, no Morro do Farol, situado no perímetro urbano da cidade, sua morfologia apresenta-se muito marcante devido a uma caverna formada a partir da ação das ondas nas paredes de rocha, tem-se presença de basaltos colunares, arenitos com estratificação cruzada planar e estratificação plano-paralela característicos além de diques clásticos e peperitos, estes últimos pouco alterados e muito didáticos, similares a Namibia. Desse modo, o objetivo principal foi alcançado, assim foram caracterizadas e descritas as diferentes unidades presentes na região, com discussão das estruturas

observadas.

Palavras-chave: Torres; Caracterização; Rochas

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

CARACTERIZAÇÃO DOS MORROS TESTEMUNHOS NO MUNICÍPIO DE TORRES, RS

¹ Aluno de graduação. nana.rocha.santos@gmail.com. Autor principal

² aluno de graduação. gabrielamirandageo@gmail.com. Co-autor

³ aluno de graduação. beamatiasls@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. delia.pilar@gmail.com. Orientador

CARACTERIZAÇÃO DOS MORROS TESTEMUNHOS NO MUNICÍPIO DE TORRES, RS

1. INTRODUÇÃO

Rochas podem ser definidas como corpos sólidos formados a partir de processos geológicos. São constituídas a partir de um ou mais minerais de acordo as condições de pressão e temperatura do ambiente. Assim, as rochas podem ser classificadas como ígneas ou magmáticas - podendo ser vulcânicas ou plutônicas, sedimentares e metamórficas.

O município de Torres, localizado na porção do extremo litoral Sul Riograndense é marcado pela ocorrência de Falésias e Morros Testemunhos na beira do mar. As praias de Torres são as únicas no litoral gaúcho com a presença de afloramentos fazendo desse lugar um local marcado pelas belas paisagens naturais. A região de Torres, apesar de se encontrar geograficamente dentro do contexto da planície costeira gaúcha, apresenta excelentes exposições das Formações Botucatu (sedimentar) e Serra Geral (vulcânica), do Cretáceo Inferior da Bacia do Paraná (PETRY et al., 2005). Sob um panorama geológico, essas formações são de grande interesse não somente para o técnico; elas têm também um grande valor educativo para o público em geral, pois são testemunho de um dos processos geológicos mais espetaculares e fascinantes da evolução geológica do planeta [a deriva dos continentes]. São raros os lugares no estado do Rio Grande do Sul em que esses processos são registrados, de maneira tão visível para o próprio leigo. (LUTZENBERGER, mar. 1972, p. 1, APJL).

Em relação ao contexto geológico, a região de Torres exhibe admiráveis exposições da Formação Serra Geral que se situa inserida na Bacia do Paraná. De acordo com *PETRY et al, 2005*, estratificamente a sucessão correspondente ao período Jurássico/Cretáceo engloba as formações Serra Geral e Botucatu. Na região onde hoje é Torres há cerca de 200 milhões de anos fazia parte de um grande deserto. Com o passar do tempo muitas das dunas que compunham esse deserto se litificaram dando origem ao que se conhece hoje como Arenito Botucatu (ROHDE, 1975). Enquanto que a formação Serra Geral que se encontra no topo da Bacia do Paraná no estado do Rio Grande do Sul, caracteriza o registro do vulcanismo ocorrido devido a ruptura do megacontinente Gondwana que originou o Oceano Atlântico (PETRY et al, 2005) e separou a América do Sul da África. Dessa forma, nos morros de Torres é possível observar o contato entre o arenito e os derrames basálticos assim como interações vulcano-sedimentares, mostrando a contemporaneidade entre ambos eventos.

Dessa forma, foi realizada uma atividade de campo no município de Torres com saída da Universidade Federal do Pampa – Campus Caçapava do Sul, sentido BR 392 e acesso a BR 290 sentido Porto Alegre até o local de estudo – sob coordenadas 29° 20' 07" S e 49° 43' 37" W. A partir da realização da atividade de campo foi possível visualizar, coletar e descrever amostras das rochas encontradas. Ao total foram visitados quatro morros ao longo da faixa litorânea do município - Torre Sul, Torre da Guarita, Morro Furnas e Morro do Farol.

2. METODOLOGIA

Em campo a caracterização das rochas na região se deu a partir da descrição dos afloramentos e da coleta e descrição de amostras. Assim, foram estudados os morros testemunhos - Torre Sul, Torre da Guarita, Morro Furnas e Morro do Farol. Para melhor interpretação e compreensão dos afloramentos foram registradas fotografias e feita uma discussão entre os discentes e a docente responsável pela saída de campo. Na figura 1, encontra-se o mapa de localização e litológico da área.

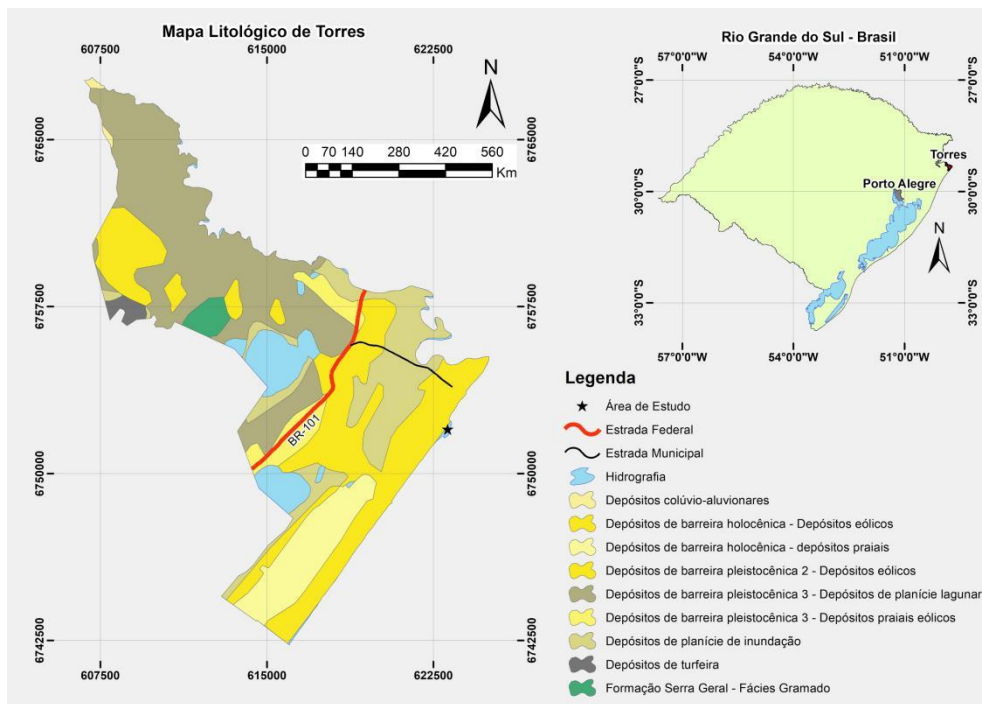


Figura 1. Mapa de localização e Geológico de Torres, RS. (Modificado de CPRM, 2018).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No morro Torre Sul, composto por rocha vulcânica basáltica, caracterizada por disjunções colunares de cerca de 15 metros de altura que estão presente em todo o afloramento (Foto 1). A disjunção colunar se forma devido ao resfriamento lento do magma que faz com que a contração ocorrida após a consolidação permita a formação de diáclases (disjunção) com formato de prismas, que geralmente segue uma disposição regular referente ao gradiente térmico de resfriamento. Essa estrutura em superfície é parecida com crosta-de-pão como resultado do intemperismo (Motoki, 2007).

No morro da Guarita foi visto duas formações distintas: contato entre A Formação Botucatu, arenito eólico e a Formação Serra Geral, constituída por derrames de basalto e com a presença de peperitos, sendo este último muito alterados (Foto 6). Na parte que corresponde ao arenito Botucatu encontram-se estruturas cruzadas acanaladas de grande porte (Foto 2). Também encontram-se na área: diques clásticos de preenchimento (Foto 5), diques de arenito no basalto, os quais se formaram quando o magma basáltico estava em processo de consolidação e nas fraturas que se foramaram na parte externa do derrame, se infiltrou areia (Foto 4)

No Morro Furnas foram encontradas interações vulcano-sedimentares como diques clásticos e peperitos assim como as lavas colunares de basalto. A porção vulcânica do afloramento é caracterizada pela presença de vesículas e amígdalas de quartzo, zeolita ou carbonato (Foto 3). Em relação às interações vulcano-sedimentares no Morro Furnas a presença de diques clásticos, mostra que há dois tipos: o de injeção na base do derrame (Foto 4), e o de preenchimento que encontra-se no topo do derrame, por vezes peperitos internos associados (Foto 5). No dique de injeção, possivelmente o derrame comprimiu os sedimentos inconsolidados, fazendo com que estes subissem ao longo das fraturas frequentes no basalto

que está parcialmente resfriado. A espessura dos diques é variável, mas em sua maioria não ultrapassa 10 centímetros e seu comprimento pode possuir alguns metros.

Outra interação característica visualizada é a formação de peperitos, que são formados a partir da mistura de um derrame ou intrusão ígnea rasa com sedimentos inconsolidados ou pouco consolidados. Na região, macroscopicamente, por vezes possuem coloração marrom avermelhada (Torre da Guarita) e são angulosos, assemelhando-se a brechas. Os peperitos visto em Torres são também encontrados na Namíbia, África do Sul (Foto 6).



Foto 1. Disjunção Colunar, Torre Sul - Torres, RS. (Fonte: autor, 2018).



Foto 2. Cruzada Acanalada de Arenito Botucatu, encontrada na base do Morro da Guarita. (Fonte: autor, 2018)



Foto 3. Vésiculas e amígdalas no basalto (Fonte: autor, 2018)



Foto 4. Dique de injeção associado a topo de derrame (Fonte: autor, 2018).



Foto 5. Dique de preenchimento associado a meio de derrame. (Fonte: autor, 2018)



Foto 6. Peperitos em morro Furnas (Fonte: autor, 2018)

No Morro do Farol, situado no perímetro urbano da cidade, com sua morfologia muito marcante devido a uma caverna formada a partir da ação das ondas nas paredes de rocha (Foto 7) temos presença de basaltos colunares, arenitos com estratificação cruzada planar e estratificação plano-paralela característicos além de diques clásticos e peperitos estes últimos pouco alterados e muito didáticos, similares a Namíbia (Foto 7).

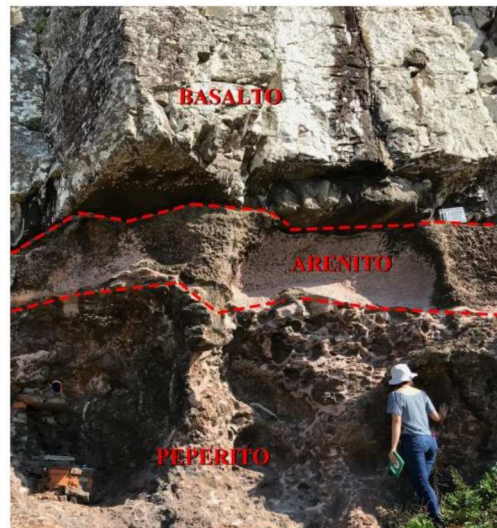
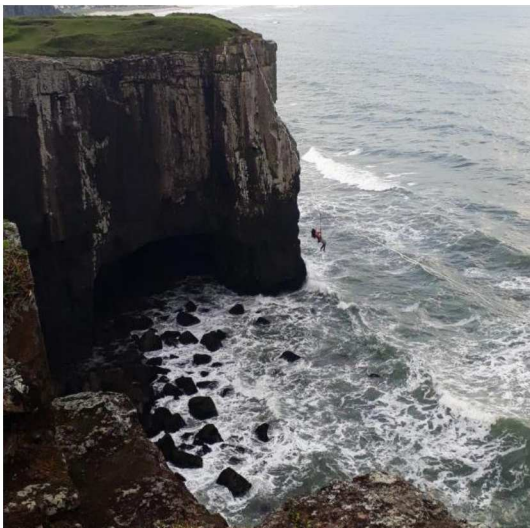


Foto 7. A esquerda a fotografia da caverna formada a partir da escavação das ondas. A direita, contato peperito com rocha sedimentar e acima o basalto colunar. Morro do Farol, Torres - RS. (Fonte: Aline Senna, 2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As feições de interação encontradas em campo, do tipo diques clásticos de preenchimento e injeção assim como peperitos referem-se exclusivamente a uma simultaneidade dos processos de movimentação ígnea e sedimentar. Os peperitos visualizados podem ter duas origens, sendo a primeira por frente de derrame e a segunda por injeção de matéria, seja através de diques clásticos de preenchimento ou injeção. Os peperitos de frente de lava são formados a partir de um derrame que ao encontrar-se com uma duna, em seu avanço se torna mais denso e se desagregam nas porções frontais misturando-se com areia para posteriormente solidificar. Esta mistura entre magma semi-consolidado e sedimentos se dá justamente pela força de deslocamento do derrame dando origem assim aos peperitos de frente de derrame. Já os peperitos de injeção de material são formados a partir da força de deslocamento na base do derrame que promovem as injeções de sedimento através de fraturas ao decorrer do derrame, sendo que o peperito de preenchimento se forma no topo do derrame.

5. REFERÊNCIAS

PETRY, K.; ALMEIDA D.P.M; ZERFASS.H. 2005. **O vulcanismo Serra Geral em Torres, Rio Grande do Sul, Brasil: empilhamento estratigráfico local e feições de interação vulcano-sedimentar.** GAEA/Universidade do Vale do Rio dos Sinos; Vol.1.

MOTOKI, A.; SOARES, R.; NETTO, A.M.; SICHEL, S.E.; AIRES, J.R.; LOBATO, M. **Genetic reconsideration of the Nova Iguaçu Volcano model, State of Rio de Janeiro, Brazil: eruptive origin or subvolcanic intrusion?** REM-Revista Escola de Minas, Ouro Preto, v. 60, n. 4, p. 583-592. 2007.

ROHDE, Geraldo Mário. **A origem geológica das formações de Torres-RS.** Boletim Geográfico RS, Porto Alegre, n. 18, 1975.