

[INTER]RELAÇÕES ENTRE GEOCONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO COM A GEOLOGIA DE CAMPO

Aline Silva Barbosa¹

Diogo Gabriel Sperandio²

Natália Pinheiro Borges³

Cristiane Heredia Gomes⁴

Resumo:

As Geociências, sobretudo a Geologia, têm papel fundamental na compreensão e assimilação dos mecanismos atuantes no Sistema Terra. "Desde processos em escala microscópica até processos em escalas de maior abrangência - como a evolução dos continentes, o surgimento de vulcões, terremotos, cadeias de montanhas até a formação de planetas" (Sperandio et al, 2016). Assimilar os processos atuantes nos diferentes locais do planeta Terra (superfície, manto, crosta, núcleo, atmosfera...) e, principalmente, entender a forma como estes processos ficarão registrados é tarefa da Geologia, em especial, a de Campo. A Geologia de Campo é parte fundamental no processo de ensino e formação de estudantes de geologia, assim como é parte indispensável no dia a dia de trabalho do geólogo, que procura entender os processos, exógenos ou endógenos que possam ter ocorrido naquele determinado local e analisa os vestígios e rastros deixados por estes processos naturais que ocorreram há centenas de milhões de anos. Para isto, os pesquisadores utilizam-se de diferentes meios e formas para a obtenção de dados e informações, tais como: Geoquímica, Geofísica, Petrografia, e essencialmente, o Trabalho de Campo, onde é possível identificar tais processos e mudanças, por meio de afloramentos e registros fósseis que remontam a realidade de um passado distante. Destacando o Arroio Carajá e Arroio Passo do Moinho, que representam o Magmatismo Rodeio Velho - uma das últimas manifestações magmáticas do Ciclo Orogênico Brasileiro (Lima et al. 2000), a região das Minas do Camaquã, que é símbolo do Ciclo do Cobre no Brasil e hoje, apresenta-se como importante cenário sob os pontos de vista geológico e social da mineração, o Gnaisse Encantadas, pertencente ao embasamento cristalino do Escudo Sul-rio-grandense, que é considerado um remanescente do Paleoproterozoico, com idade próxima a 2 bilhões de anos (Philipp et al. 2008, Chemalle Jr. 2000) e a Formação Guaritas, uma unidade sedimentar da Bacia do Camaquã, localizada na porção centro-sudeste desta bacia, considerada sendo o último estágio de deposição da Bacia do Camaquã - no período Ordoviciano (entre 485 - 443 milhões de anos aproximadamente), o presente trabalho busca enfatizar a importância da Geologia de Campo não só como ferramenta para a compreensão destes processos e análise destes registros, mas também divulgar e conscientizar para a Geoconservação e Preservação dos patrimônios geológicos registrados na forma de

afloramentos na região de Caçapava do Sul e seu entorno.

Palavras-chave: PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, GEOLOGIA DE CAMPO, GEOCONSERVAÇÃO

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

[INTER]RELAÇÕES ENTRE GEOCONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO COM A GEOLOGIA DE CAMPO

¹ Aluno de graduação. alines.barbosa@yahoo.com.br. Autor principal

² Aluno de graduação. gabrielspe@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. natpinheiroborges@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. cristianegomes@unipampa.edu.br. Orientador



[INTER]RELAÇÕES ENTRE GEOCONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO COM A GEOLOGIA DE CAMPO

1. INTRODUÇÃO

A Geologia como ciência destaca-se por seu papel fundamental no processo de compreensão do planeta Terra como um sistema dinâmico – o Sistema Terra. Sendo ela, juntamente com as demais *Geociências*, a ciência que estuda, investiga e interpreta a Terra como um sistema dinâmico, procurando entender todas as suas peculiaridades (Sperandio et al, 2016). Deste modo, na busca de entender os Sistemas e Processos atuantes no Planeta Terra, a Geologia estimula a observação do estudante/geólogo com o seu entorno almejando, além do contato, a percepção dos processos geológicos hoje ocorrentes, além da interpretação daqueles ocorridos há milhões de anos.

Sperandio et al (2016) em seu trabalho, destacam que:

[...] Já escreveu James Hutton (1726-1797) “O presente é a chave para o passado”, sendo uma ciência, em grande parte, observacional e interpretativa. Na Geologia observar os processos que ocorrem atualmente é sinônimo de tentar entender e explicar processos que ocorreram a milhões de anos atrás (Sperandio et al, 2016 p. 1).

As Geociências, sobretudo a Geologia, têm papel fundamental na compreensão e assimilação dos mecanismos atuantes no Sistema Terra. “Desde processos em escala microscópica – como a formação de um mineral ou a geoquímica (que estuda a distribuição de elementos nos Planetas), até processos em escalas de maior abrangência – como a evolução dos continentes, o surgimento de vulcões, terremotos, cadeias de montanhas até a formação de planetas – a Geologia Planetária” (Sperandio *et al*, 2016). Para isto, os pesquisadores utilizam-se de diferentes meios e formas para a obtenção de dados e informações, tais como: Geoquímica, Geofísica, Petrografia, porém essencialmente, o Trabalho de Campo.

A Geologia de Campo é parte fundamental no processo de ensino e formação de estudantes de geologia, assim como, é parte indispensável no dia a dia de trabalho do geólogo, que procura entender os processos, *exógenos* ou *endógenos* que possam ter ocorrido naquele determinado local em um passado distante.

Assimilar os processos atuantes nos diferentes locais do planeta Terra (superfície, manto, crosta, núcleo, atmosfera...) e, principalmente, entender a forma como estes processos ficarão registrados é tarefa da Geologia, em especial, a de Campo.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho busca apresentar alguns contextos geológicos encontrados na região de Caçapava do Sul, na forma de afloramentos, e contextualizar com as ações desenvolvidas pelo Museu Virtual Geológico do Pampa na região, bem como correlacionar com a importância do desenvolvimento de ações de ensino do patrimônio geológico e geoconservação destes locais.

Os locais descritos neste trabalho representam uma pequena parte da evolução e história geológica do Escudo Sul-rio-grandense e do sul da América do

Sul e são apresentados aos alunos ingressantes na UNIPAMPA, Campus /Caçapava do Sul nos cursos de Geologia, Engenharia Ambiental e Sanitária e Geofísica. Como são locais de fácil acesso, a visita de alunos e turistas vindos de todos os lugares do país e do mundo são constantes, principalmente na época do verão, o que destaca o grande potencial geoturístico da região. Para melhor exposição dos resultados e discussões, dividiu-se nos tópicos: “Vulcanismo Rodeio Velho: Arroio Carajá e Arroio Passo do Moinho, Mina Uruguai – Minas do Camaquã, Gnaisse Encantadas e, por fim, a Região das Guaritas”.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Vulcanismo Rodeio Velho: Arroio Carajá e Arroio Passo do Moinho

Os eventos geológicos registrados na forma de afloramentos no Arroio Carajá e no Arroio Passo do Moinho remontam ao Meso-ordoviciano (Paleozoico Inferior), isto é, 470-450 milhões de anos atrás. Situados em Caçapava do Sul, os afloramentos nos arroios representam o Magmatismo Rodeio Velho. Interpreta-se este magmatismo como sendo uma das últimas manifestações magmáticas do Ciclo Orogênico Brasileiro (Lima *et al.* 2000).

Nos afloramentos encontram-se lóbulos, tubos de lava (*Pahoehoe*) e interações entre lava e sedimentos (Figura 1A e B).



Figura 1: A) Lóbulo de Lava – Interações entre Lava e Sedimento no Arroio Passo do Moinho; B) Lavas Pahoehoe (em corda), Registro do vulcanismo Rodeio Velho no Arroio Carajá.

Mina Uruguai – Minas do Camaquã

A figura 2 mostra a Mina Uruguai, hoje desativada. Localiza-se em Minas do Camaquã, distrito de Caçapava do Sul. A região das Minas do Camaquã é símbolo do Ciclo do Cobre no Brasil – A exploração de minério nas redondezas remonta à época do Brasil Império. Em 1865, D. Pedro II, a caminho de Uruguaiana, tomou conhecimento das rochas “peculiares” encontradas na região de Caçapava (rochas de coloração esverdeada). De prontidão, encaminhou amostras à Inglaterra, e mais tarde veio a confirmação de que se tratava de minerais associados ao cobre na sua composição. Iniciando aí o primeiro ciclo da mineração nas Minas do Camaquã. Hoje, a região apresenta-se como importante cenário sob os pontos de vista geológico e social da mineração.



Figura 2: Vista Parcial da Mina Uruguai – Minas do Camaquã em Caçapava do Sul/RS.

Gnaiss Encantadas

Pertencente ao embasamento cristalino do Escudo Sul-rio-grandense. O Complexo Encantadas é composto por Gnaisses Tonalíticos, Trondjemíticos e Tonalíticos. É considerado um remanescente do Paleoproterozoico, com idade próxima a 2 bilhões de anos (Philipp et al. 2008, Chemalle Jr. 2000). Autores sugerem o Gnaiss Encantadas como sendo a evolução de um arco paleoproterozoico em margem continental ativa.

A figura 3 mostra um afloramento do Gnaiss Encantadas próximo à Santana da Boa Vista (município limítrofe de Caçapava do Sul), localizada na porção central do Rio Grande do Sul.

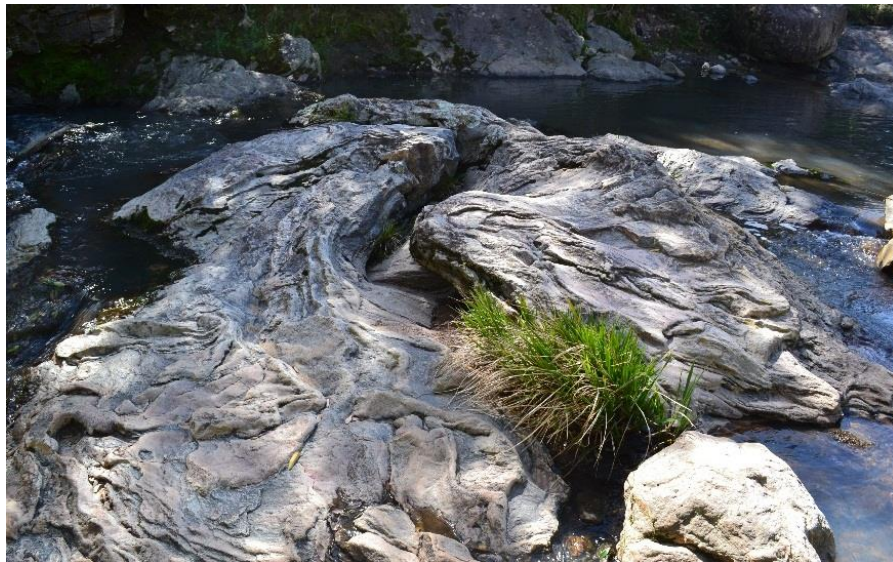


Figura 3: Afloramento do Gnaiss Encantadas em arroio próximo à Santana da Boa Vista.

Formação Guaritas

A Formação Guaritas (FG) é uma unidade sedimentar da Bacia do Camaquã, localizada na porção centro-sudeste desta bacia. No município de Caçapava do Sul, próximo ao distrito das Minas do Camaquã, ocorre excepcional e deslumbrante aparição desta formação (Figura 4). Sbrissa et al. 2006 consideram a Formação Guaritas como sendo o último estágio de deposição do Bacia do Camaquã – no

período Ordoviciano (entre 485 - 443 milhões de anos aproximadamente). A FG é composta por duas sequências: Pedra Pintada e Varzinha, base e topo respectivamente.

Paim et al 2000 assinalam o processo de formação da FG a um ambiente continental com frequente exposição subaérea.



Figura 4: Visão panorâmica da região das Guaritas

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Geologia, como ciência, tem papel crucial no entendimento de como os processos naturais atuam de forma a modificar e transformar o Planeta Terra. Neste sentido, a Geologia de Campo, procura e analisa os vestígios e rastros deixados por estes processos naturais que ocorreram há centenas de milhões de anos. Assim, no presente trabalho buscamos enfatizar e destacar a importância da Geologia de Campo como ferramenta para a compreensão destes processos e análise destes registros. Assim, juntamente com o trabalho de campo, necessita-se do trabalho de conscientização para a Geoconservação e Preservação destes patrimônios geológicos registrados na forma de afloramentos.

5. REFERÊNCIAS

CHEMALE, JR., F. Evolução geológica do Escudo Sul-rio-grandense. In: HOLZ, M.; DE ROS, L. F. (Eds.). Geologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: CIGO/UFRGS, 2000.

LIMA, E. F. WILDNER, W. LOPES, C. R. SOMMER, C. A. WIACHEL, B, L, Vulcanismo Rodeio Velho do Arroio Carajá, outubro de 2000, [mensagem pessoal publicada em sitio eletrônico] disponível em:<http://sigep.cprm.gov.br/propostas/Arroio_Caraja_RS.htm>

PAIM, P. S. G.; CHEMALE JR., F.; LOPES, R. C. 2000. A Bacia do Camaquã. In M. Holz & L. F. De Ros (eds.) Geologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Editora UFRGS

PAIM, P. S. G.; LOPES, R. C. 2000. Geologia da Região das Minas do Camaquã. In L. H. Ronchi & A. O. C. Lobato (eds.) As Minas do Camaquã. São Leopoldo, Editora UNISINOS, 111-132.

PHILIPP R.P., LUSA M., NARDI L.V.S. 2008. Geochemistry and petrology of dioritic, tonalitic and trondhjemitic gneisses from Encantadas Complex, Santana da Boa Vista, southernmost Brazil: a Paleoproterozoic continental-arc magmatism. Anais da

Academia Brasileira de Ciências, 80(4):735-748.

SBRISSA, G. F. BORBA, A. SILVA, D.R.A. Formação Guaritas (ordoviciano, Bacia do Camaquã-RS) uma visão integrada através do uso da estratigrafia, petrologia e geocronologia. Salão de Iniciação Científica (18: 2006 : Porto Alegre). Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

SPERANDIO, D.G. BORGES, N.P. CEOLIN, A.C.G. GOMES, C.H. Geologia de Campo como Ferramenta para Entender e Decifrar o Planeta Terra de Forma Prática. In: Anais VIII Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – SIEPE. 2016, Uruguaiana. v. 8, n. 2.

SPERANDIO, D. G. BORGES, N. P. GOMES, C. H. Geologia e Geodiversidade do Escudo Sul-Rio-Grandense: Museu Virtual Geológico do Pampa como Ferramenta de Ensino. In: VIII Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, Anais, VIII SIEPE, Uruguaiana, 2016.