



11^a Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

& 8^o Simpósio de Pós-Graduação

GRUPO ITARARÉ NO ESTADO DE SÃO PAULO: um exemplo de registro glacial da paleogeografia gondwânica

Ítalo R. C. MIRA¹; Daniela L. MIRANDA²; Gabriela S. KRASNOWOLSKI³; Jessica C. F. NOGUEIRA⁴; Ana P. COLOMBO⁵; Débora S. CARVALHO⁶; Gabriel S. TEOFILLO-GUEDES⁷; Márcio L. SILVA⁸

RESUMO

O objetivo desse trabalho consistiu em discutir evidências do evento glacial gondwânico, identificando e caracterizando as fácies do Grupo Itararé, que corresponde à glaciação permocarbonífera brasileira. Foi descrito três afloramento em campo e identificado diferentes fácies. O Grupo Itararé representa, no Brasil, um importante registro da glaciação permocarbonífera que ocorreu, de forma generalizada, no sul do Gondwana. As diversas fácies, identificadas no Estado de São Paulo, constituem diferentes ambientes sedimentares no sistema deposicional glacial, evidenciados pelos depósitos de mar raso, mar profundo e costeiros (deltáicos).

Palavras-chave: Ambientes Deposicionais; Bacia do Paraná; Fácies; Glaciação Permocarbonífera

1. INTRODUÇÃO

O Grupo Itararé corresponde ao registro do período glacial permocarbonífero na Bacia do Paraná, compreendendo ambientes terrestres a marinhos relativamente profundos, representados por diferentes fácies sedimentares (ARAB et al., 2009). Na bacia, as evidências do registro glacial são marcadas pela presença de superfícies estriadas, estratificações e laminações plano-paralelas, deformações convolutas induzidas pelo gelo, lamitos com clastos caídos e fácies depositadas por águas de degelo (DIAS, 1993; VESELY, 2006; ARAB et al., 2009).

Os depósitos do Grupo Itararé, correspondentes ao intervalo Neocarbonífero/Permiano, inscrevem a Bacia do Paraná na Era Glacial do Paleozóico Superior. Esses depósitos glaciais permocarbonífero, ocorridos na sinéclise paleozoica do Paraná, são considerados cronocorrelados aos depósitos glaciais do Grupo Santa Fé da Bacia do São Francisco (HASUI et al., 2012).

¹Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental, membro do CEPEGE (Grupo de Estudos em Pedologia e Geologia)/ IFSULDEMINAS, *Campus* Inconfidentes, italo.mira14@gmail.com; ² Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental, membro do CEPEGE (Grupo de Estudos em Pedologia e Geologia)/IFSULDEMINAS, *Campus* Inconfidentes, danilopes.miranda@gmail.com

³ Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental, membro do CEPEGE (Grupo de Estudos em Pedologia e Geologia)/ IFSULDEMINAS, *Campus* Inconfidentes, gabrielakrasnowolski.com@gmail.com; ⁴ Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental, membro do CEPEGE (Grupo de Estudos em Pedologia e Geologia)/ IFSULDEMINAS, *Campus* Inconfidentes, jessicacristinafran@gmail.com; ⁵ Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental, membro do CEPEGE (Grupo de Estudos em Pedologia e Geologia)/ IFSULDEMINAS, *Campus* Inconfidentes, aninhacolombo098@gmail.com; ⁶ Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental, membro do CEPEGE (Grupo de Estudos em Pedologia e Geologia)/IFSULDEMINAS, *Campus* Inconfidentes, debora.carvalho515@gmail.com; ⁷ Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas, membro do CEPEGE (Grupo de Estudos em Pedologia e Geologia)/IFSULDEMINAS, *Campus* Inconfidentes, gabrielteofilloguedes@gmail.com; ⁸ Professor Doutor, Coordenador do GEPEGE/ IFSULDEMINAS, *Campus* Inconfidentes, marcio.silva@ifsuldeminas.edu.br

O Grupo Itararé, Guatá e Passa Dois estão inseridos na sequência Carbonífero-Permiano ou Supersequência Gondwana I, que documenta um ciclo transgressivo-regressivo completo (MILANI et al., 2007).

O objetivo do trabalho consiste em discutir evidências do evento glacial gondwânico, identificando elementos que caracterize as peculiaridades desse importante capítulo da geo-história no país, a partir do Grupo Itararé, que corresponde à glaciação permocarbonífera brasileira.

Esse trabalho é fruto do interesse de alguns alunos do Curso de Engenharia Ambiental, surgido a partir do trabalho de campo no Grupo Itararé no Estado de São Paulo, em divulgar as evidências da glaciação Fanerozóica, registradas no Brasil.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido a partir de revisão de literatura e atividades de campo, bem como através da interpretação de fácies identificadas.

A revisão de literatura teve como objetivo traçar as linhas gerais em relação ao conhecimento sobre a evolução e estratigrafia do Grupo Itararé no Estado de São Paulo, bem como buscar subsídios para a interpretação dos afloramentos visitados.

Em campo, foram identificadas diferentes fácies sedimentares, em três afloramentos, respectivamente nos municípios de Salto (cruzamento da Rodovia do Açúcar com a Santos Dumont), Itu (Parque Geológico do Varvito) e Porto Feliz (Parque Monções) no Estado de São Paulo, parcialmente descritos em 31 de maio de 2019. Essas atividades de campo constituíram parte integrante do conteúdo prático da disciplina Geologia, sob responsabilidade do prof. Dr. Márcio Luiz da Silva, e que contou com a contribuição do prof. Dr. Alessandro Batezelli do IGE-Unicamp.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Grupo Itararé, no Estado de São Paulo, constitui um importante registro da glaciação permiana-carbonífera no Brasil, que ocorreu de forma generalizada na porção sul de Gondwana.

Os três afloramentos descritos (Figura 1) evidenciam as particularidades e circunstâncias dessa glaciação no Brasil, indicando diferentes ambientes sedimentares do sistema deposicional glacial na paleogeografia gondwânica.

O afloramento 1 (Figura 1-A, 1-B), situado no Município de Salto, apresenta fácies de arenito lamítico, sem estratificações, corresponde a depósitos marinho de águas rasas (leque submarino). A topografia em sopé de talude favoreceu a deposição e transporte rápido dos sedimentos por uma corrente de turbidez densa, o que não gerou estratificações, favorecendo a estrutura maciça dos arenitos. Abundantes fragmentos de carvão indicam proximidade ao continente (LONGHIN, 2003).

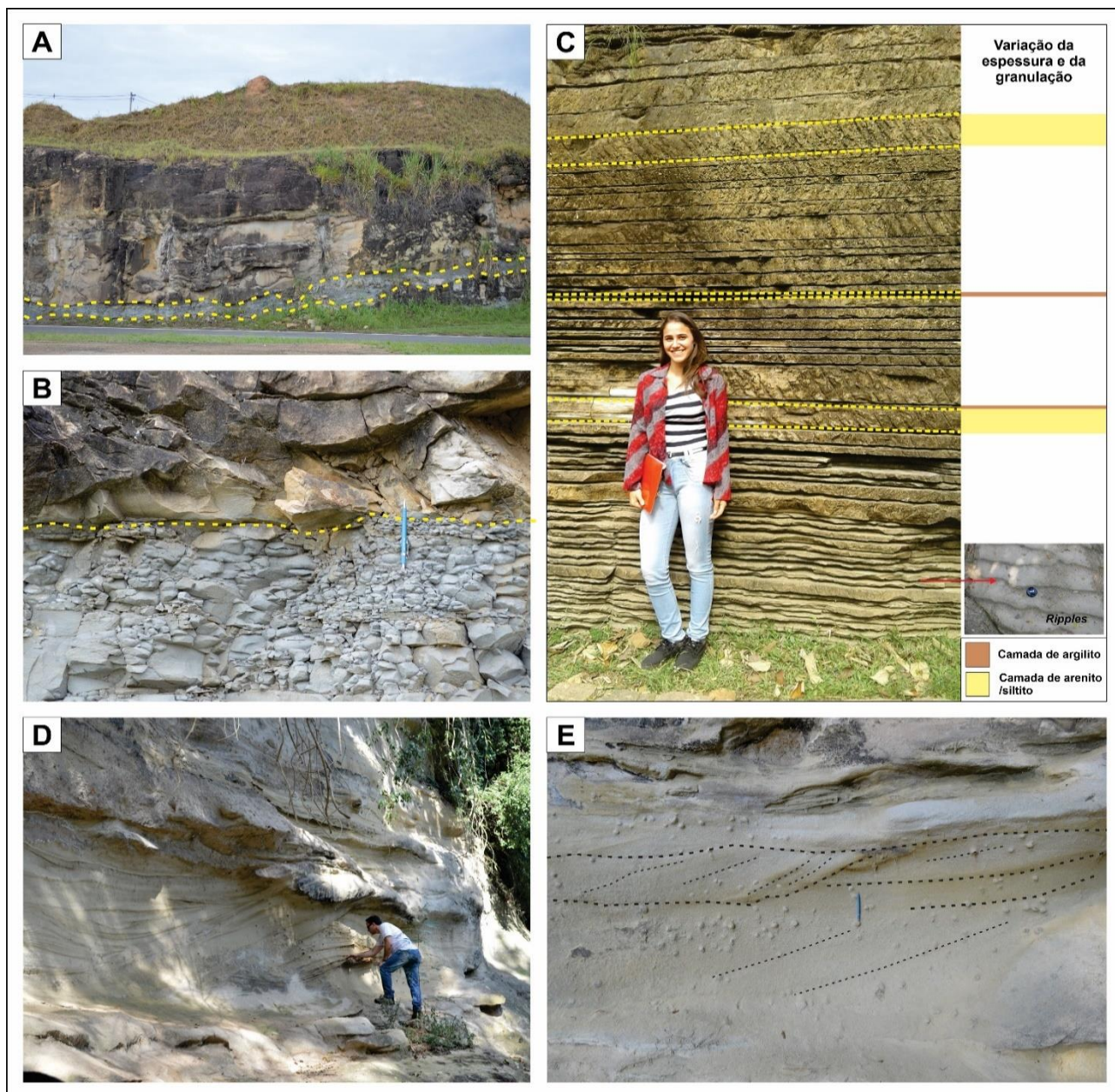


Figura 1. Diferentes fácies do Grupo Itararé no Estado de São Paulo. A) Arenito maciço grosso (*wackes*) na porção superior e inferior e arenito maciço fino (lamito ou pelito) na porção intermediária; B) Detalhe da transição, com contato abrupto, do arenito grosso para o lamítico (os fluxos arenosos e lamosos, frutos do degelo, coexistiram); C) Ritmitos (varvitos) com diferentes espessuras e granulação, resultantes de fluxos direcionais e ondulatórios. Os varvitos sugerem fluxos de degelo das geleiras (com sedimentação de depósitos mais grossos no verão e deposição dos sedimentos mais finos no outono-inverno). Assim, os diferentes pares de areia e argila indicam deposição glacial de verão-inverno, e as diferentes espessuras sugerem diferentes tempos de deposição; D) Afloramento do Parque das Monções, em Porto Feliz. Esse afloramento apresenta arenito com cimentação de CaCO_3 , com concreções e clastos, com diversas estratificações; E) Estratificações cruzadas acanaladas em diferentes direções, e estratificações plano-paralelas no afloramento. É possível observar vários nódulos (concreções de calcita diagenética).

No afloramento 2, no Município de Itu, é possível a interpretação de que o ambiente sedimentar se formou por deposição glacial lenta, confirmada pela presença de estratificações plano-paralelas, de diferentes espessuras e granulações, com presença de *ripples* (Figura 1-C). Feições onduladas em estratos evidenciam ser fundo do mar. Os intervalos deposicionais sugerem sazonalidade. A presença de seixos pingados corrobora a deposição glacial, pois transportam-se por

11ª Jornada Científica e Tecnológica e 8º Simpósio da Pós-Graduação do IFSULDEMINAS. ISSN: 2319-0124.

geleiras. Há icnofósseis interpretados como rastros de crustáceos (DIAS-FABRÍCIO e GUERRA-SOMMER, 1989).

Ambiente deposicional costeiro (deposição em frente deltaica), identificado nos perfis do Município de Porto Feliz, está reapresentado por afloramentos de arenito salitroso, com a presença de diferentes estratificações (Figura 1-D, 1-E). A irregularidade dos estratos demonstra mudanças na declividade. Segundo Silva et al. (2016), trata-se de um paleoambiente costeiro, formado por água de degelo, considerando os clastos associados e morfologia da sedimentação.

4. CONCLUSÃO

O Grupo Itararé representa, no Brasil, um importante registro da glaciação permocarbonífera que ocorreu, de forma generalizada, no sul do Gondwana.

As diversas fácies do Itararé, no Estado de São Paulo, constituem diferentes ambientes sedimentares no sistema deposicional glacial, evidenciados pelos depósitos de mar raso, mar profundo e costeiros (deltáicos).

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Márcio Silva por nos proporcionar a viagem técnica; ao Prof. Dr. Alessandro Batezelli, pelo auxílio em campo; ao IFSULDEMINAS, pelo transporte cedido.

REFERÊNCIAS

- ARAB, P. B.; PERINOTTO, J. A. J.; ASSINE, M. L. Grupo Itararé (P-C da Bacia do Paraná) nas regiões de Limeira e Piracicaba - SP: contribuição ao estudo das litofácies. **Geociências**, v. 28, n. 4, p. 501-521, 2009.
- DIAS-FABRÍCIO, M. E.; GUERRA-SOMMER, M. Síntese dos Estudos Icnológicos do Grupo Itararé no Rio Grande do Sul. **Pesquisas em Geociências**, v. 22, n. 22, p. 71-88, jan./abr., 1989.
- HASUI, Y.; CARNEIRO, C. D. R.; ALMEIDA, F. F. M.; BARTORELLI, A. **Geologia do Brasil**. São Paulo: Beca, 2012.
- DIAS, M. E. R. D. Palinologia do Grupo Itararé na porção Centro-Sul do Rio Grande do Sul, Permiano da Bacia do Paraná, Brasil. **Pesquisas em Geociências**, v. 20, n. 2, p. 119-131, 1993.
- LONGHIN, M. E. **Palinologia do grupo Itararé em Salto, estado de São Paulo (Bacia do Paraná, Carbonífero superior)**. 2003. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2003.
- MILANI, E. J.; MELO, J. H. G.; SOUZA, P. A.; FERNANDES, L. A.; FRANÇA, A. B. Bacia do Paraná. **Boletim de Geociências da Petrobras**, v. 15, n. 2, p. 265-287, 2007.
- SILVA, C. C. F.; FORCINETTI, L. M.; MARTINATTI, M.; GAMBERINI, M. V. B.; OLIVEIRA, M. S. **Depósitos turbidíticos do Grupo Itararé: Descrição litológica, estruturas associadas e interpretação de paleoambiente deposicional do Parque das Monções, Porto Feliz-SP**. 2016. 46 f. Projeto Integrador VII (Graduação em Geologia) - Centro Universitário Monte Serrat, Santos, 2016.
- VESELY, F. F. **Dinâmica sedimentar e arquitetura estratigráfica do Grupo Itararé (Carbonífero-Permiano) no Centro-Leste da Bacia do Paraná**. 2006. 238 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.