



Digital Supplement - Appendix B

Evolution of ichnological knowledge in the Furnas Formation (Silurian-Devonian) of Parecis and Paraná basins, Brazil

Kevin William Richter¹ , Elvio Pinto Bosetti¹ , Daniel Sedorko² , Luana Oliveira³ ¹Programa de Pós-Graduação em Geografia. Departamento de Geociências. Universidade Estadual de Ponta Grossa-UEPG, Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, Ponta Grossa, PR, Brazil, CEP: 84030-900²Museu Nacional, Departamento de Geologia e Paleontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rua General Herculano Gomes, 1340, Rio de Janeiro, RJ, Brazil, CEP: 20941-360³Estudante do Grupo Palaaios – Paleontologia Estratigráfica, Departamento de Geociências. Universidade Estadual de Ponta Grossa-UEPG, Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, Ponta Grossa, PR, Brazil, CEP: 84030-900

Location of ichnological descriptions in the Paraná and Parecis basins

Trace fossils	Stratigraphic unit/ Basin	Location	Authors
<i>Cruziana isp.</i> , <i>Lockeia isp.</i> , <i>Palaeophycus tubularis</i> , <i>Rusophycus isp.</i>	Middle	Alagados region, Ponta Grossa, state of Paraná PR-340, km 62.0-15.5 RFFSA, PG-L, km 252 RFFSA, Desvio Ribas-Vila Velha, km 238.9 BR 277, km 139.5-138.5 BR-376, km 517.9-549.6	Borghi (1993)
<i>Cylindrichnus concentricus</i> <i>Palaeophycus tubularis</i> , <i>Skolithos linearis</i> , <i>Skolithos magnus</i>	Upper	PR-340, km 62.0 RFFSA, PG-L, km 252 RFFSA, Desvio Ribas-Vila Velha, km 238.9	Borghi (1993)
<i>Arenicolites isp.</i> , <i>Circulichnus isp.</i> , <i>Cruziana isp.</i> , <i>Skolithos isp.</i>	Upper	Alto da Serra farm, Morro de São Jeronimo, and Cachoeira Sonrizal, Chapada dos Guimarães, state of Mato Grosso	Schubert (1994)
<i>Arenicolites isp.</i> , <i>Cruziana isp.</i> , <i>Didymaulichnus isp.</i> , <i>Palaeophycus isp.</i> , <i>Planolites isp.</i> , <i>Rusophycus isp.</i>	Lower and Middle	BR-163, km 707.5 BR-277, km 135, direction Curitiba - Ponta Grossa, Paraná PR-151, km 131.5 Castro-Tibagi highway, km 19.5 Sítio Cercado, BR 376, 533.5	Assine (1996)
<i>Cruziana isp.</i> , <i>Rusophycus isp.</i>	Middle	BR-277, direction Curitiba - Ponta Grossa	Assine and Góis (1996)

Location of ichnological descriptions in the Paraná and Parecis basins. (Continued)

Trace fossils	Stratigraphic unit/Basin	Location	Authors
<i>Arenicolites</i> isp., <i>Didymaulichnus lyelli</i> , <i>Palaeophycus tubularis</i> , <i>Planolites</i> isp., <i>Skolithos</i> isp.	Lower	Sítio Cercado Palmeira, state of Paraná BR-376, km 533.5	Ciguel et al. (1996)
<i>Didymaulichnus furnai</i> , <i>Didymauliponomos rowei</i> , <i>Palaeophycus tubularis</i> , <i>Planolites</i> isp., <i>Rusophycus</i> isp.	Lower and Middle	BR-376, km 539 PR-090, km 12 PR-340, km 62	Fernandes (1996)
<i>Arenicolites</i> isp., <i>Circulichnus</i> isp., <i>Cylindrichnus</i> isp., <i>Monocraterion</i> isp., <i>Rusophycus</i> isp., <i>Skolithos ayalis</i> , <i>Skolithos linearis</i>	Upper	PR-092, km 229 PR-340, km 62 Alto da Serra farm, Morro de São Jeronimo, and Cachoeira Sonrizal, Chapada dos Guimarães, state of Mato Grosso	Fernandes (1996)
<i>Arthropycus alleghaniensis</i>	Lower	Sítio Cercado Palmeira (PR) BR-376, km 533.5	Moreira et al. (1998)
<i>Cruziana</i> isp., <i>Didymauliponomos rowei</i> , <i>?Helichodromites</i> isp., <i>Paleobullia</i> isp., <i>Rusophycus</i> isp., <i>Thalassinoides</i> isp., <i>Arenicolites</i> isp.,	Middle	BR-277, km 135 sentido Curitiba - Ponta Grossa	Tognoli et al. (2002)
<i>Lockeia</i> isp., <i>Palaeophycus</i> isp., <i>Planolites</i> isp., <i>Rhizochorallium</i> isp., <i>Skolithos</i> isp., <i>Thalassinoides</i> isp., <i>Theichichnus</i> isp.,	Upper	Marechal Deodoro street, Bairro Lagoão, Jaguariaíva, near the intersection with the railway	Tognoli et al. (2002)
<i>Palaeophycus tubularis</i> , <i>Thalassinoides</i> isp.	Parecis Basin	BR 158 between Água Boa and Ribeirão Cascalheira	Bahia et al. (2006)
<i>Diplocraterion</i> isp., <i>Skolithos</i> isp.	Parecis Basin	Canarana, Mato Grosso 13°32'23"S / 52°09'49"W, Gaúcha do Norte, Mato Grosso 13°12'02"S / 53°22'37"W	Felix et al. (2017)
<i>Arenicolites</i> isp., <i>Cylindrichnus</i> isp., <i>Palaeophycus</i> isp., <i>Rusophycus</i> isp., <i>Skolithos</i> isp., <i>Thalassinoides</i> isp.	Lower	Canyon Guartelá, São Jorge river, Alagados, Ponta Grossa, Paraná Sítio Canei, Palmeira, Paraná	Sedorko et al. (2017)

Location of ichnological descriptions in the Paraná and Parecis basins. (Continued)

Trace fossils	Stratigraphic unit/ Basin	Locations	Authors
<i>Arenicolites isp.</i> , <i>Arthropycus alleghaniensis</i> , <i>A. brongniartii</i> , <i>Cylindrichnus isp.</i> , <i>Cruziana acacensis</i> <i>Didymaulichnus lyelli</i> , <i>Didymauliponomos rowei</i> , <i>Diplocraterion isp.</i> , <i>Heimdallia chatwini</i> , <i>Lockeia siliquaria</i> , <i>Psammichnites implexus</i> , <i>Palaeophycus tubularis</i> , <i>Rhizocorallium commune</i> , <i>Rusophycus acacensis</i> , <i>Skolithos isp.</i> , <i>Thalassinoides isp.</i>	Middle	Canyon Guartelá, São Jorge river, Alagados, Ponta Grossa, Paraná Sítio Canei, Palmeira, Paraná	Sedorko et al. (2017)
<i>Arenicolites isp.</i> , <i>Cylindrichnus isp.</i> , <i>Didymaulichnus lyelli</i> , <i>Palaeophycus isp.</i> , <i>Rhizocorallium commune</i> , <i>Skolithos isp.</i> , <i>Thalassinoides isp.</i>	Upper	Canyon Guartelá, PR-340 São Jorge river, Alagados, Ponta Grossa, Paraná	Sedorko et al. (2017)
<i>Palaeophycus tubularis</i> , <i>Thalassinoides isp.</i> , <i>Cruziana isp.</i> ,	Lower	Santuário Santa do Paredão, Jaguariaíva, Paraná	Richter et al. (2023)
<i>Didymaulichnus lyelli</i> , <i>Didymauliponomos rowei</i> , <i>Heimdallia chatwini</i> , <i>Palaeophycus tubularis</i> , <i>Rusophycus isp.</i> , <i>Skolithos isp.</i> , <i>Taenidium dieslingi</i> , <i>Thalassinoides isp.</i>	Middle	PR-090, km 165, Santuário Santa do Paredão, Jaguariaíva, Paraná	Richter et al. (2023)

References (Appendix B)

- Assine M.L. 1996. Aspectos da estratigrafia das sequências pré-carboníferas da Bacia do Paraná no Brasil. PhD Thesis, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 220 p. <https://doi.org/10.11606/T.44.1996.tde-10112015-154800>
- Assine M.L., Góis J.R. 1996. Traços fósseis de trilobita na Formação Furnas, Bacia do Paraná, Brasil. In: Simpósio Sulamericano do Siluro-Devoniano, 1, 371-373.
- Bahia R.B.C., Neto-Martins M.A., Barbosa M.S., Pedreira A.J. 2006. Revisão estratigráfica da Bacia do Parecis – Amazônia. Revista Brasileira de Geociências, 36(4), 692-703. Available online at: <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/4172> / (accessed on 17 April 2025).
- Borghi L. 1993. Caracterização e análise faciológicas da Formação Furnas em afloramentos do bordo leste da Bacia do Paraná. MSc Dissertation, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 227 p. Available online at: https://minerva.ufrj.br/F/?func=direct&doc_number=000020020&local_base=UFR01 / (accessed on 23 April 2025).
- Ciguel J.H.G., Pedreira A.J., Góis J.R. 1996. Os icnofósseis da localidade de Sítio Cercado, estado do Paraná Brasil - Formação Furnas (Siluriano-Devoniano), flanco oriental da Bacia do Paraná. In: Simpósio Sulamericano do Siluro-Devoniano, 1, 319-335.
- Felix R.P., Alvarenga J.S., Abreu C.J. 2017. Estratigrafia do Mesozoico, e Paleozoico da porção sudeste da Bacia dos Parecis, Mato Grosso. In: Simposio de Geologia do Centro-Oeste, 15, 1-4. Available online at: <http://sgco2017anais.siteoficial.ws/faneroz%C3%B3ico/XVSGCO-142.pdf> / (accessed on 23 April 2025).
- Fernandes A.C.S. 1996. Conteúdo icnológico das Formações Ordoviciano Devoniano da Bacia do Paraná, Brasil. PhD Thesis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 230 p.

- Moreira M.L.C., Borghi L., Fernandes A.C.S. 1998. A primeira ocorrência de *Arthropycus* Hall, 1852 na Formação Furnas (Bacia do Paraná). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 70(1), 151.
- Richter K.W., Bosetti E.P., Tavares I.S., Sedorko D. 2023. Trace fossils from Furnas formation (Paraná Basin) reveal a marine depositional environment. *Journal of South American Earth Sciences*, 128, 104475. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2023.104475>
- Sedorko D., Netto R.G., Savrda C.E., Assine M.L., Tognoli F.W.M. 2017. Chronostratigraphy and environment of Furnas Formation by trace fossil analysis: calibrating the lower Paleozoic Gondwana realm in the Paraná Basin (Brazil). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 487, 307-320. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2017.09.016>
- Tognoli F.M.W., Assine M.L., Netto R.G. 2002. Roteiro Icnológico do Grupo Paraná [Folheto]. Rio Claro, UNESP.