



Digital Supplement - Appendix A

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 Palaio – Paleontologia Estratigráfica, Departamento de Geociências. Universidade Estadual de Ponta Grossa-UEPG, Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, Ponta Grossa, PR, Brazil, CEP: 84030-900

List of analyzed studies in relation to ichnological aspects and paleoenvironmental interpretations in the Paraná and Parecis basins

Authors	Ichnological description	Paleoenvironmental interpretation
Oliveira (1912)	Yes	—
Clarke (1913)	Yes	—
Oliveira (1927)	Yes	—
Du Toit and Reed (1927)	No	—
Oppenheim (1936)	No	Estuarine or coastal environments
Carvalho (1941)	Yes	Aeolian or estuarine environment with circulating waters
Lange (1942)	Yes	—
Maack (1946)	No	Shallow marine or deltaic environment
Maack (1947)	No	Shallow marine environment with glacial influence
Petri (1948)	No	Shallow marine environment
Maack (1950)	No	Transgressive marine environment
Caster (1952)	No	Beach and coastal environment
Almeida (1954)	No	Transgressive coastal environments
Sanford and Lange (1960)	No	Shallow marine environment
Ludwig and Ramos (1965)	No	Fluvial environments
Lange (1965)	No	Coastal environment influenced by waves and currents
Bigarella et al. (1966)	No	Offshore marine environment close to the coastline
Barbosa et al. (1966)	No	—
Lange and Petri (1967)	Yes	Shallow marine environment influenced by strong waves and currents
Bigarella and Salamuni (1967)	No	Shallow marine environment influenced by strong waves and currents

List of analyzed studies in relation to ichnological aspects and paleoenvironmental interpretations in the Paraná and Parecis basins.(Continued)

Authors	Ichnological description	Paleoenvironmental interpretation
Petri and Fúlfaro (1967)	No	Shallow marine environment
Glaser (1969)	No	Shallow marine environment
Northfleet et al. (1969)	No	Continental-fluvial environment
Fúlfaro (1971)	No	Marine environment with coastal influence in certain sections
Vieira (1973)	No	—
Bigarella (1973)	No	Shallow marine environment
Schneider et al. (1974)	No	Continental-fluvial environment
Costa et al. (1975)	No	—
Petri and Fúlfaro (1976)	No	Shallow marine environment
Schneider (1976)	No	Anastomosed fluvial environment with transitional influence at the top
Fúlfaro et al. (1980)	No	Shallow marine environment with deltaic deposits between SP and PR
Andrade and Camarço (1980)	No	Anastomosed fluvial environment with marine influence at the base
Burjack and Popp (1981)	Yes	—
Andrade and Camarço (1982)	No	Anastomosed fluvial environment with marine influence at the base
Ciguel and Godoy (1985)	Yes	—
Caputo and Crowell (1985)	No	Outwash deposit on a periglacial fringe
Diniz (1985)	No	Coastal or fluvial-deltaic environments in the upper portion
Popp and Barcellos-Popp (1986)	No	Braided fluvial environment with the influence of transitional environments at the top
Ciguel and Aceñolaza (1986, 1988, 1989)	Yes	Shallow marine environment
Aceñolaza and Ciguel (1987)	Yes	Coastal intertidal environment
Melo (1988)	No	Alluvial plain with transitional deposits in the more distal portions
Rodrigues et al. (1988)	Yes	—
Zalán et al. (1987)	No	Anastomosed fluvial environment
Rodrigues et al. (1989)	No	Braided fluvial environment
Zalán (1989)	No	Regressive continental environments
Petri (1989)	No	Continental at the base with a marine trend at the top of the formation
Zalán et al. (1991)	No	—
Bergamaschi (1992; 1994)	Yes	Intertwined fluvial environment at the base, with foreshore and shoreface deposits at the top
Pereira (1992)	Yes	Fluvial environment at the base and shoreface deposits at the top
Borghi and Schubert (1992)	Yes	—
Borghi (1993; 1996)	Yes	Coastal to shallow marine environment under storm action
Saes et al. (1993)	No	Intertwined fluvial environment at the base followed by tidal sandwave deposits on a shallow marine platform with evidence of sporadic reworking by storm waves
Assine et al. (1994)	No	Deltaic environments built by intertwined rivers reworked by tidal waves
Borghi (1994a)	Yes	Shallow marine environment
Borghi (1994b)	Yes	Coastal to shallow marine environment under storm action
Milani et al. (1994)	No	Fluvial environment with marine influence from transitional and coastal deposits towards the top
Schubert (1994; 1995)	Yes	Aeolian and marine environment
Assine (1995)	No	—
Alvarenga and Guimarães (1995)	No	Fluvial environments
Coimbra et al. (1995)	No	Intertwined fluvial environments

List of analyzed studies in relation to ichnological aspects and paleoenvironmental interpretations in the Paraná and Parecis basins. (Continued)

Authors	Ichnological description	Paleoenvironmental interpretation
Dino and Rodrigues (1995)	No	Transitional environments at the top of the section in the region of Jaguaraiava - PR
Milani et al. (1995)	No	Fluvial environments reworked by sea waves
Rodrigues et al. (1995)	No	Transitional environments at the top of the section in the region of Jaguaraiava - PR
Assine (1996)	Yes	Fluvial and coastal environment at the base, shallow marine dominated by tides in the middle and shallow marine at the top
Borghi (1996)	Yes	Shallow marine environments
Ciguel (1996)	Yes	Shallow marine environments
Ciguel et al. (1996)	Yes	Tidal flat
Fernandes (1996)	Yes	Shallow marine environment
Assine and Petri (1996)	No	Transgressive marine environments
Mussa et al. (1996)	No	Intertwined fluvial environment at the base, drowned by a marine system, resulting in the development of a braided environment
Pereira and Bergamaschi (1996)	No	Intertwined and braided fluvial environments
Borghi (1997)	Yes	Coastal marine on storm facies
Assine et al. (1998)	No	—
Pereira et al. (1998)	No	Intertwined and braided fluvial environments
Bergamaschi (1999)	Yes	Shallow marine environment at the base and middle and transitional braided delta and coastal at the top
Assine (1999)	Yes	Fluvial and coastal environment at the base, shallow marine dominated by tides in the middle and shallow marine at the top
Pereira (2000)	Yes	Fluvial environment at the base, braided in the middle and fluvial to upper shoreface at the top
Bergamaschi and Pereira (2001)	No	Shallow marine environment at the base and middle and transitional braided delta and coastal at the top
Lobato and Borghi (2005a)	No	Fluvial braided to deltaic environment at the base, with a transitional deltaic system in the middle and shallow marine at the top
Lobato and Borghi (2005b)	Yes	Shallow marine environments
Bahia et al. (2006)	Yes	Tidal flat
Grahn et al. (2010)	No	—
Netto et al. (2014)	Yes	Shallow marine environments
Araujo (2016)	No	<i>Fluvial braided environments in bar deposits resulting from channel migration</i>
Felix et al. (2017)	Yes	<i>Shallow marine environment from backshore to foreshore</i>
Sedorko et al. (2017)	Yes	<i>Tide-influenced, shallow marine environment</i>
Martins et al. (2018)	No	Fluvial environments
Garcia Vasconez (2019)	No	Fluvial bar channel environments with braided systems in the middle unit in the Canyon Guartelá section
Richter et al. (2023)	Yes	Shallow marine environment from foreshore to lower shoreface
Sedorko et al. (2024)	Yes	Shallow marine environment

References (Appendix A)

- Aceñolaza F.G., Ciguel J.H.G. 1987. Analisis comparativo entre las formaciones Balcarce (Argentina) y FURNAS (Brasil). In: Congresso Geológico Argentino, 10, 299-305.
- Almeida F.F.M. 1954. Geologia do centro-leste mato-grossense. Boletim da Divisão de Geologia e Mineração do DNPM, 150, 92.
- Alvarenga C.J.S., Guimarães E.M. 1995. Siluro-Devoniano no Nordeste da Bacia do Paraná: região entre Diorama e Amoninópolis, GO. In: Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, Brasília, 53-54.
- Andrade S.M., Camarço P.E.N. 1980. Estratigrafia dos sedimentos devonianos do flanco nordeste da Bacia do Paraná. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 31, 2828-2836. Available online at: <https://www.sbgeo.org.br/home/pages/44> / (accessed on 25 April 2025).
- Andrade S.M., Camarço P.E.N. 1982. Sequências sedimentares pré-carboníferas dos flancos nordeste da Bacia do Paraná e sudoeste da Bacia do Parnaíba e suas possibilidades uraníferas. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 32, 2132-2144. Available online at: <https://www.sbgeo.org.br/home/pages/44> / (accessed on 25 April 2025).
- Araujo T.P. 2016. Sistema fluvial ou dominado por maré? Estudos de processos de sedimentação e arquitetura deposicional no Canyon do Guartelá, Formação Furnas, Devoniano Inferior, Bacia do Paraná, Brasil. MSc Dissertation, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 61 p. <https://doi.org/10.47749/TJ/UNICAMP.2016.970840>
- Assine M.L. 1995. Natureza do contato entre as formações Furnas e Ponta Grossa. In: Simpósio sobre cronoestratigrafia da Bacia do Paraná. 2, 30-31.
- 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. 1999. Fácies, icnofósseis, paleocorrentes e sistemas deposicionais da Formação Furnas no flanco Sudeste da Bacia do Paraná. Revista Brasileira de Geociências, 29(3), 357-370. Available online at: <https://papegeio.igc.usp.br/portal/index.php/rbg/facies-icnofosseis-paleocorrentes-e-sistemas-deposicionais-da-formacao-furnas-no-flanco-sudeste-da-bacia-do-parana/> / (accessed on 17 April 2025).
- Assine M.L., Perinotto J.A.J., Fúlfaro V.J., Petri S. 1998. Progradação deltaica Tibagi no Devoniano Médio da Bacia do Paraná. Revista Brasileira de Geociências, 28(2), 125-134. <https://doi.org/10.25249/0375-7536.1998125134>
- Assine M.L., Petri S. 1996. Sequência e tratos deposicionais no pré-Carbonífero da Bacia do Paraná, Brasil. In: Simpósio Sulamericano do Siluro-Devoniano, 1, 353-361. Available online at: <https://repositorio.usp.br/item/000974071> / (accessed on 25 April 2025).
- Assine M.L., Soares P.C., Milani E.J. 1994. Sequências tectono sedimentares mesopaleozóicas da Bacia do Paraná, Sul do Brasil. Revista Brasileira de Geociências, 24(2), 77-89. <http://dx.doi.org/10.25249/0375-7536.19947789>
- 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).
- Barbosa O., Ramos J.R.A., Gomes F.A., Hembold R. 1966. Geologia estrutural e econômica da área do “projeto Araguaia”. Monografia, 19, Rio de Janeiro, Dept. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Miner., 94 p.
- Bergamaschi S. 1992. Análise sedimentológica da Formação Furnas na faixa de afloramentos do flanco norte do arco estrutural de Ponta Grossa, Bacia do Paraná, Brasil. MSc Dissertation, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 172 p.
- Bergamaschi S. 1994. Aspectos faciológicos do Devoniano Inferior da Bacia do Paraná na faixa de afloramentos do flanco Norte do arco estrutural de Ponta Grossa. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 38, 88-89. Available online at: <https://www.sbgeo.org.br/home/pages/44> / (accessed on 25 April 2025).
- Bergamaschi S. 1999. Análise estratigráfica do Siluro-Devoniano (formações Furnas e Ponta Grossa) da Sub-Bacia de Apucarana, Bacia do Paraná, Brasil. PhD Thesis, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 183 p. <https://doi.org/10.11606/T.44.1999.tde-18112015-101431>
- Bergamaschi S., Pereira E. 2001. Caracterização de seqüências deposicionais de 3ª ordem para o Siluro-Devoniano na Sub-Bacia de Apucarana, Bacia do Paraná, Brasil. Ciência, Técnica, Petróleo, 20, 63-72.
- Bigarella J.J. 1973. Paleocorrentes e deriva continental. Boletim Paranaense de Geociências, 31, 141-224.
- Bigarella J.J., Salamuni R. 1967. Some palaeogeographic features of the Brazilian Devonian. In: Bigarella J.J. (ed.). Problems in Brazilian Devonian Geology. Curitiba, UFPR, p. 133-151.
- Bigarella J.J., Salamuni R., Marques Filho L.P. 1966. Texturas e estruturas da Formação Furnas e sua significação paleogeográfica. Boletim da Universidade Federal do Paraná, 18, 1-114.
- 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).
- Borghi L. 1994a. Icnofácies da Formação Furnas no estado do Paraná. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 66(1), 121.
- Borghi L. 1994b. On a storm facies of the Furnas Formation at the Paraná State, Brazil. In: International Sedimentological Congress, 14, 7.
- Borghi L. 1996. A Formação Furnas revisada no bordo Leste da Bacia do Paraná. In: Simpósio Sulamericano do Siluro-Devoniano, 1, 13-28.
- Borghi L. 1997. Caracterização das fácies sedimentares da Formação Furnas em afloramentos da borda Leste da Bacia Sedimentar do Paraná (Estado do Paraná). Anais da Academia Brasileira de Ciências, 69, 139.
- Borghi L., Schubert G. 1992. Furnasichnus langei, ichnog. et ichnosp. nov., and its relation to other trace fossils from the Devonian of Paraná State, Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 64, 418.
- Burjack M.I.A., Popp M.T.B. 1981. A ocorrência do icnogêneros Arthropycus no Paleozóico da Bacia do Paraná. Pesquisas em Geociências, 14(14), 163-168. <https://doi.org/10.22456/1807-9806.21738>
- Caputo M.V., Crowell J.C. 1985. Migration of glacial centers across Gondwana during Paleozoic Era. Geological Society of America Bulletin, 96(8), 1020-1036. [https://doi.org/10.1130/0016-7606\(1985\)96%3C1020:MOGCAG%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1130/0016-7606(1985)96%3C1020:MOGCAG%3E2.0.CO;2)
- Carvalho P.F. 1941. O Devoniano do Paraná. Boletim DNPM-DGM, 109, 9-27.
- Caster K.E. 1952. Stratigraphic and paleontologic data relevant to the problem of the afro-american ligation during the Paleozoic and Mesozoic. Bulletin of the American Museum of Natural History, 99, 105-152.
- Ciguel J.H.G., Aceñolaza F.G. 1988. Nota sobre a ocorrência de Conostichus na Formação Furnas, estado do Paraná, Brasil. In: Reunion del Proyecto 270 IGCP, 1.
- Ciguel J.H.G. 1996. A presença de Didymaulichnus rowei na Formação Furnas (Siluriano Devoniano, flanco oriental da Bacia do Paraná) - revisão dos icnofósseis referidos de 1912 a 1989. In: Simpósio Sulamericano do Siluro-Devoniano, 1, 29-39.
- Ciguel J.H.G., Aceñolaza F.G. 1986. Icnologia da Formação furnas (Paleozoico Médio), Bacia do Paraná. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 58(4), 595-596.
- Ciguel J.H.G., Aceñolaza F.G. 1989. Conostichus na Formação Furnas (flanco oriental) no estado do Paraná. In: Congresso Brasileiro de Paleontologia, 11, 13-14.
- Ciguel J.H.G., Godoy H. 1985. Relatório da folha geológica de Camarinha parcial leste Cerro do Purunã. Relatório UFPR, ST-Departamento de Geologia.
- 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.
- Clarke J.M. 1913. Fósseis devonianos do Paraná. Monografia do serviço geológico e mineralógico do Brasil, Rio de Janeiro, Serviço Geológico e Mineralógico, 1, 353 p.
- Coimbra A.M., Riccomini C., Boggiani P.C., Gesicki A.L.D. 1995. Paleocorrentes do sistema fluvial entrelaçado da Formação Furnas em Mato Grosso do Sul e suas implicações paleotectônicas. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 67, 520.

- Costa S.A.G., Fragomeni P.R.P., Fragomeni M.G. 1975. Projeto Serra do Roncador. Reconhecimento geológico. Relatório final, Goiânia, CPRM, 3 v. Available online at: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/4318> / (accessed on 28 April 2025).
- Diniz M.N. 1985. Interpretação ambiental da Formação Ponta Grossa na parte central da Bacia do Paraná: um estudo de subsuperfície. MSc Dissertation, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 157 p. <https://doi.org/10.11606/D.44.1986.tde-28092015-102501>
- Dino R., Rodrigues M.A.C. 1995. Palinomorfos eodevonianos da Formação Furnas, Bacia do Paraná. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 67, 107–116.
- Du Toit A.L., Reed F.R.C. 1927. A geological comparison of South America with South Africa. Washington, Carnegie Institution, 188 p. Available online at: <https://paleoarchive.com/literature/DuToit1927-GeologicalComparisonSouthAmericaSouthAfrica.pdf> / (accessed on 28 April 2025).
- 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.
- Fúlfaro V.J. 1971. A evolução tectônica e paleogeográfica da Bacia Sedimentar do Paraná pelo trend surface analysis. Habilitation Thesis, Instituto de Geociências e Astronomia, USP, 112 p. <https://doi.org/10.11606/T.44.2016.tde-24062016-162627>
- Fúlfaro V.J., Gama Jr., Soares, P.C. 1980. Revisão estratigráfica da Bacia do Paraná. Relatório PAULIPETRO BP – 008/80, São Paulo. Paulipetro, 155 p.
- Garcia Vasconez R.G. 2019. Reconstrução de barras em grandes sistemas de canais entrelaçados (Formação Furnas, Devoniano inferior, Canyon do Guartelá, Bacia do Paraná, sudeste do Brasil). MSc Dissertation, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 88 p.
- Glaser J. 1969. A Formação Furnas no SW de Goiás. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 23, 135-144. Available online at: <http://www.sbggeo.org.br/home/pages/44> / (accessed on 28 April 2025).
- Grahn Y., Mauller P.M., Breuer P., Bosetti E.P., Bergamaschi S., Pereira E. 2010. The Furnas/Ponta Grossa contact and the age of the lowermost Ponta Grossa Formation in the Apucarana Sub-basin (Paraná Basin, Brazil): integrated palynological age determination. Revista Brasileira de Paleontologia, 13(2), 89-102. <http://dx.doi.org/10.4072/rbp.2010.2.02>
- Lange F.W. 1942. Restos vermiformes do arenito das Furnas. Arquivos do Museu Paranaense, 1, 3-8.
- Lange F.W. 1965. Comentários a propósito do relatório DEBSP/292. Relatório interno DEBSP/L-2/65, Rio de Janeiro, Petrobrás.
- Lange F.W., Petri S. 1967. The Devonian of the Paraná basin. Boletim Paranaense de Geociências, 21-22, 5–55. Available online at: <https://repositorio.usp.br/item/002241599> / (accessed on 25 April 2025).
- Lobato G., Borghi L. 2005a. Análise estratigráfica da Formação Furnas (Devoniano inferior) em afloramentos da borda Leste da Bacia do Paraná. In: Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás, 3, 1-6.
- Lobato G., Borghi L. 2005b. Icnofósseis e Parassequências na Formação Furnas (Devoniano da Bacia do Paraná). In: Congresso Brasileiro de Paleontologia, 19. Available online at: <https://sbpbrasil.org/anais-e-resumos/> / (accessed on 28 April 2025).
- Ludwig G., Ramos A.N. 1965. Estudo faciológico das formações Iapó, Furnas, Ponta Grossa do Paleozoico inferior da Bacia do Paraná. Relatório interno DEBSP/292, Rio de Janeiro, Petrobrás.
- Maack R. 1946. Geologia e geografia da região de Vila Velha (estado do Paraná) e considerações sobre a glaciação carbonífera do Brasil. Arquivos do museu paranaense, 5, 1-305.
- Maack R. 1947. Breves notícias sobre a geologia dos estados do Paraná e Santa Catarina. Brazilian Archives of Biology and Technology, 2, 63–154. <https://doi.org/10.1590/S1516-89132001000500010>
- Maack R. 1950. Vestígios pré-devonianos de glaciação e a sequência de camadas devonianas do estado do Paraná. Arquivos Biológicos e Tecnológicos, 5-6, 197-230.
- Martins G.P.O., Rodrigues-Francisco V.M.C., Rodrigues M.A.C., Araújo-Jr H.I. 2018. Are early plants significant as paleogeographic indicators of past coastlines? Insights from the taphonomy and sedimentology of a Devonian taphoflora of Paraná Basin, Brazil. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 505, 234-242. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2018.05.047>
- Melo J.H.G. 1988. The Malvinokaffric realm in the Devonian of Brazil. In: Mcmillan N.J., Embry A.F., Glass D.J. (eds.). Devonian of the world: proceedings of the second international symposium on the Devonian System. Calgary, Canada, p. 669-976.
- Milani E.J., Assine M.L., Soares P.C., Daemon R.F. 1995. A sequência ordovício-siluriana da Bacia do Paraná. Boletim de Geociências da Petrobras, 9, 301–320. Available online at: <https://bgp.petrobras.com.br/bgp/issue/view/23> / (accessed on 28 April 2025).
- Milani E.J., França A.B., Schneider R.B. 1994. Bacia do Paraná. Boletim de Geociências da Petrobrás, 8(1), 69–82. Available online at: <https://bgp.petrobras.com.br/bgp/issue/view/26> / (accessed on 28 April 2025).
- Netto R.G., Tognoli F.M.W., Assine M.L., Nara M. 2014. Crowded Rosselia ichnofabric in the Early Devonian of Brazil: an example of strategic behavior. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 395, 107–113. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2013.12.032>
- Oliveira E.P. 1912. O terreno Devoniano do sul do Brasil. Annaes da Escola Minas de Ouro Preto, 14, 31-41.
- Oliveira E.P. 1927. Geologia e recursos minerais do estado do Paraná. Monografia do serviço geológico e mineralógico do Brasil, Rio de Janeiro, Serviço Geológico e Mineralógico, 6, 172 p.
- Oppenheim V. 1936. Geology of Devonian areas of Parana Basin in Brazil, Uruguay, and Paraguay. Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists, 20(9), 1208-1236.
- Pereira E. 1992. Análise estratigráfica do Paleozóico Médio da Sub-Bacia do Alto Garças, no sudoeste de Goiás, Bacia do Paraná, Brasil. MSc Dissertation, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 130 p. https://doi.org/10.11137/1993_0_139-140
- Pereira E., Bergamaschi S., Rodrigues M.A.C. 1998. Sedimentary evolution of the Ordovician, Silurian and Devonian sequences of Paraná Basin in Brazil. Zentralblatt für Geologie und Paläontologie, 3(6), 779–792.
- Pereira E. 2000. Evolução tectono-sedimentar do intervalo ordoviciano-devoniano da Bacia do Paraná, com ênfase na Sub-Bacia de Alto Garças e no Paraguai Oriental. PhD Thesis, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 298 p. <https://doi.org/10.11606/T.44.2000.tde-28102015-104727>
- Pereira E., Bergamaschi S. 1996. Estudo da evolução tectono-sedimentar das sequências ordovicianas, silurianas e devonianas nas Sub-Bacias Apucarana e Alto Garças, Bacia do Paraná, Gondwana Ocidental. In: Simpósio Sulamericano do Siluro-Devoniano, 1, 219–238.
- Petri S. 1948. Contribuição ao estudo do Devoniano paranaense. PhD Thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 126 p. <https://doi.org/10.11606/T.44.2016.tde-07072016-161100>
- Petri S. 1989. Considerações sobre o Siluro-Devoniano da Bacia do Paraná. In: Congresso Brasileiro de Paleontologia, 11, 1165-1174.
- Petri S., Fúlfaro V.J. 1967. Considerações geológicas sobre a região de Itapeva, São Paulo. Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, 16(1), 25-40. Available online at: <https://repositorio.usp.br/item/002955698> / (accessed on 28 April 2025).
- Petri S., Fúlfaro V.J. 1976. Observações sobre o Siluriano do Brasil e sua bioestratigrafia. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 29, 2, p. 75-79. Available online at: <https://repositorio.usp.br/item/003000326> / (accessed on 25 April 2025).
- Popp J.H., Barcellos-Popp M. 1986. Análise estratigráfica da sequência devoniana da Bacia do Paraná (Brasil). Revista Brasileira de Geociências, 16(2), 187–194. Available online at: <https://ppegeo.igc.usp.br/portal/> / (accessed on 28 April 2025).
- 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>
- Rodrigues M.A.C., Borghi L., Schubert G. 1988. Novas ocorrências de icnofósseis na Formação Furnas. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 60(1), 109.
- Rodrigues M.A.C., Pereira E., Bergamaschi S. 1989. Ocorrência de Psilophyales na Formação Furnas, borda leste da Bacia do Paraná. Boletim do IGUSP, 7, 35-43. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-8078.v0i7p35-43>
- Rodrigues M.A.C., Pereira E., Bergamaschi S., Laranjeira N.P.F. 1995. Aspectos estratigráficos do intervalo Neo-Ordoviciano–Mesodevonian do bordo nordeste da Bacia do Paraná (Sub-Bacia

- do Alto Garças). In: Simpósio sobre cronoestratigrafia da Bacia do Paraná, 2, 13–18.
- Saes G.S., Oliveira N.M., Sundaram D., Freitas J. 1993. Análise ambiental e seqüência estratigráfica do Grupo Chapada na borda Noroeste da Bacia do Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. In: Simpósio sobre cronoestratigrafia da Bacia do Paraná, 20 p.
- Sanford R.M., Lange F.W. 1960. Basin study approach to oil evaluation of Paraná miogeosyncline, south Brazil. *American Association of Petroleum Geologists*, 44(8), 1316-1370. Available online at: <https://pubs.geoscienceworld.org/aapg/aapgbull/article/44/8/1316/34775/Basin-Study-Approach-to-Oil-Evaluation-of-Parana> / (accessed on 25 April 2025).
- Schneider R.L. 1976. O sistema Devoniano da Bacia do Paraná e suas possibilidades petrolíferas. Relatório interno n. 5105, Rio de Janeiro, Petrobrás.
- Schneider R.L., Mühlmann H., Tommasi E., Medeiros R.A., Daemon R.F., Nogueira A.A. 1974. Revisão estratigráfica da Bacia do Paraná. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 28, 42-65. Available online at: <https://www.sbgeo.org.br/home/pages/44> / (accessed on 25 April 2025).
- Schubert G. 1994. Estratigrafia e sistemas deposicionais do Devoniano da Bacia do Paraná na borda NW, região de Chapada dos Guimarães - MT. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 38, 92–94. Available online at: <https://www.sbgeo.org.br/home/pages/44> / (accessed on 28 April 2025).
- Schubert G. 1995. Análise estratigráfica do Devoniano da Bacia do Paraná na borda noroeste (Região da Chapada dos Guimarães-MT). MSc Dissertation, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 183 p.
- Sedorko D., Knaust D., Nery Junior M., Barros G.E.B., Ribeiro V., Sousa F.N., Ghilardi R.P., Borghi L. 2024. Skolithos piperock from the Lower Devonian storm beds. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 656, 112604. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2024.112604>
- 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>
- Vieira A.J.V. 1973. Geologia do centro NE do Paraná e centro sul de São Paulo. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 27, 259-277. Available online at: <https://www.sbgeo.org.br/home/pages/44> / (accessed on 25 April 2025).
- Zalán P.V. 1989. Evolução estratigráfica da Bacia do Paraná. In: Simpósio de Geologia Sudeste, 206-207.
- Zalán P.V., Wolff S., Astolfi M.A.M., Vieira I.S., Conceição J.C.J., Appi V.T., Neto E.V.S., Cerqueira J.R., Marques A. 1991. The Paraná Basin, Brazil. In: Leighton M.W., Kolata D.R., Oltz D.F., Eidel J.J. (eds.). *Interior cratonics basins*. Tulsa, AAPG, 681-708 p.
- Zalán P.V., Wolff S., Conceição J.C.J., Vieira I.S., Astolfi A.M., Appi V.T., Zanotto O.A. 1987. A divisão tripartite do Siluriano da Bacia do Paraná. *Revista Brasileira de Geociências*, 17(3), 242- 252. Available online at: <http://bjg.siteoficial.ws/1987/n3/wolff.pdf> / (accessed on 25 April 2025).