



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)  
Instituto de Oceanografia (IO – FURG)  
Programa de Pós-Graduação em Oceanologia (PPGO)



# Plano de Ensino

**Disciplina:** TE- A Utilização de Moluscos em Estudos do Quaternário Gaúcho

**Código/Turma:**

**Unidade Acadêmica:** IO

---

## **Metodologia e Procedimentos:**

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia; Aula teórico-prática em laboratório e coleções científicas da FURG

## **Características:**

Duração: semestral

Sistema de Avaliação: Seminários ou prova teórico-prática.

Semestre de oferecimento: 2°

Carga Horária Total (em horas): 15h/a

Total de aulas por semana: 5h/semana ou módulo de 15h

Créditos: 1

## **Ementa:**

Fundamentação teórica sobre Malacologia. Noções de evolução em Mollusca. Classificação em Mollusca. Técnicas de pesquisa em Malacologia. Malacofauna do Atlântico Sudoeste. Moluscos marinhos e estuarinos Quaternários do RS e regiões vizinhas: estudos prévios. Icnologia em moluscos. Estado atual do conhecimento sobre moluscos marinhos e estuarinos do Quaternário gaúcho e perspectivas futuras. As coleções de moluscos do Museu Oceanográfico (MORG) e do Laboratório de Geologia e Paleontologia (LGP) da FURG como exemplos.

## **Objetivos:**

Desenvolver a capacidade do conhecimento básico da classificação dos Moluscos; Conhecer a biodiversidade da malacofauna Recente e fóssil do RS; Aplicar a utilização da bibliografia e demais referências disponíveis na área, para o embasamento de estudos.

## **Conteúdos:**

- Fundamentação teórica sobre Malacologia. Introdução e conceitos. Noções de evolução em Mollusca. Classificação em Mollusca (Aplacophora, Polyplacophora, Scaphopoda, Gastropoda, Bivalvia e Cephalopoda).

- Técnicas de pesquisa em Malacologia. Métodos de Campo e Laboratório. A malacofauna do Atlântico Sudoeste. Moluscos marinhos e estuarinos Quaternários do RS e regiões vizinhas: estudos prévios.
- Icnologia em moluscos.
- Estado atual do conhecimento sobre moluscos marinhos e estuarinos do Quaternário gaúcho e perspectivas futuras. Estudos de caso: Malacofauna dos Concheiros do Albardão e Parcel do Carpinteiro.
- Atividade na coleção de moluscos do Museu Oceanográfico (MORG) da FURG.

### **Bibliografia Básica:**

- Barnes, R. S. K.; P. Calow; P. J. W. Olive & D. W. Golding. 2008. Os invertebrados. Uma síntese. Atheneu, São Paulo. 495 pp.
- Brusca, R.C.; W. Moore & S.M. Shuster. 2018. Invertebrates. 3rd Edition. Sinauer Associates, Sunderland.
- Fransozo, A. & M.L. Negreiros-Fransozo (eds.) 2016. Zoologia dos Invertebrados. 1a edição, Rio de Janeiro, Roca.
- Forcelli, D.O. & Narosky, T. 2015. Uruguayan seashells moluscos marinos Argentina-Uruguay-Brasil. Buenos Aires: Vázquez Mazzini.
- Rios, E. C. 1985. Seashells of Brazil. Editora da Fundação Universidade do Rio Grande: Rio Grande. 368 p.
- Rios, E. C. 1994. Seashells of Brazil (2. ed.). Editora da Fundação Universidade do Rio Grande: Rio Grande. 368p.
- Rios, E. C. 2009. Compendium of Brazillian Seashells. Rio Grande: Editora Evangraf.

### **Bibliografia Complementar:**

- Absalão, R. S. & R. L.S. Cruz. 1990. Moluscos da plataforma continental brasileira. Parte II: Comissão Oceanográfica "Geomar X". *Naturalia*, 15: 21-33.
- Absalão, R. S. 1991. Environmental discrimination among soft-bottom mollusc associations off Lagoa dos Patos, South Brazil. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 32: 71-85.
- Barros, F.C.R., Calliari, L.J. & Gianuca, N.M. 1994. Estudo preliminar da macrofauna bentônica da Praia dos Concheiros, RS. *Not. Tec. UFRGS*. 7:33–37.
- Bromley A. R. G. & Heinberg, C. 2006. Attachment strategies of organisms on hard substrates: A palaeontological view. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.* 232: 429-453.
- Calliari, L.J., Tozzi, H.A.M. & Klein, A.H.F. 1998. Beach morphology and coastline erosion associated with storm surge in Southern Brazil - Rio Grande to Chuí, RS. *An. Acad. Bras. Cienc.* 70(2): 231–247.

- Capítoli, R.R. & Bemvenuti, C.E. 2004. Distribuição batimétrica e variações de diversidade dos macroinvertebrados bentônicos da plataforma continental e talude superior no extremo sul do Brasil. *Atlântica* 26(1):27–43.
- Capítoli, R.R. & Bemvenuti, C.E. 2006. Associações de macroinvertebrados bentônicos de fundos inconsolidados da plataforma continental e talude superior no extremo sul do Brasil. *Atlântica*. 28(1):47–59.
- Clavijo, C., F. Scarabino, A. Rojas & Martínez, S. 2005. Lista sistemática de los moluscos marinos y estuarinos del Cuaternario uruguayo. *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay*, 9 (88): 381-411.
- Closs, D.L. & Forti, I.R.S. 1971. Quaternary mollusks from the Santa Vitória do Palmar County. *Iheringia, Sér.Geol.* 4:19-58.
- Coltro, J. 1995. Expedition Coltro/MORG (Museu Oceanografico de Rio Grande). *La Conchiglia*, 27 (275): 49-54.
- Erthal, F. & Ritter, M. N. 2017. Tafonomia Atualística: conceitos e aplicações. In: Rodrigo Scalise Horodyski; Fernando Erthal. (Org.). *Tafonomia: métodos, processos e aplicações*. 1ed.Curitiba: CRV, p. 29-79.
- Figueiredo Jr., A.C. 1975. Geologia dos Depósitos Calcários Biodetríticos da Plataforma Continental do Rio Grande do Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação (Mestrado em Geociências), 72 pp.
- Forti-Esteves, I.R.S. 1969. Cenozoic mollusks from the drill-holes Cassino and Palmares do Sul of the coastal plain of Rio Grande do Sul. *Iheringia (Geol)* 2:55–155
- Forti-Esteves, I.R.S. 1974. Bioestratigrafia e paleoecologia (Mollusca) do Quaternário da planície costeira do Rio Grande do Sul (Brasil). *Anais 28º Congresso Brasileiro de Geologia, Porto Alegre*, pp 133–149
- Gordillo, S. 1998. Distribución biogeográfica de los moluscos holocenos del litoral uruguayo. *Ameghiniana* 32:163–180
- Kelley, P. H & Kowalewski, M. & Hansen, T.A. 2003. *Predator-prey interactions in the fossil record*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York ; London.
- Lopes, R.P. 2012. Bioerosion and bioincrustation in body fossils from the Coastal Plain of Rio Grande do Sul State, Southern Brazil. In: Netto RG, Carmona NB, Tognoli FMW, editors. *Ichonology of Latin America Selected Papers*. Porto Alegre: Soc. Bras. Pal. 179-194.
- Lopes, R.P. & Buchmann, F.S.C. 2008. Comparação tafonômica entre duas concentrações fossilíferas (shell beds) da planície costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. *Gaea* 4(2): 65-77.
- Lopes, R. P. & Simone, L.R.L. 2012. New Fossil Records Of Pleistocene Marine Mollusks In Southern Brazil. *Rev. Bras. paleontol.* 15(1):49-56.

- Lopes, R. P.; Simone, L.R.L.; Dillenburg, S.R.; Schultz, C. & Pereira, J.C. 2013. A middle Pleistocene marine molluscan assemblage from the Southern coastal plain of Rio Grande do Sul State. *Rev. Bras. Paleontol.* 16: 343-360.
- Martínez S.; del Río C.J. & Rojas A. 2013. Quaternary Mollusks. In: *Biogeography of the Quaternary Molluscs of the Southwestern Atlantic Ocean*. Springer Briefs in Earth System Sciences. Springer, Dordrecht.
- Martínez S.; Rojas A.; Ubilla M., Verde, M., Perea, D. & Piñeiro, G. 2006. Molluscan assemblages from the marine Holocene of Uruguay: composition, geochronology and paleoenvironmental signals. *Ameghiniana* 43:385–398.
- Martínez, S.; Ubilla, M.; Verde, M.; Perea, D.; Rojas, A. Guérèquiz, R. & Piñeiro, G. 2001. Paleocology and Geochronology of Uruguayan coastal marine Pleistocene deposits. *Quat Res* 55:246– 254. doi:10.1006/qres.2000.2204.
- Martínez, S. & A. Rojas. 2011. Asociaciones de moluscos marinos y estuarinos del Holoceno de Uruguay. Pp. 93-112. In: García-Rodríguez, F. (ed.). 2011. *El Holoceno en la zona costera de Uruguay*. CSIC, UdelaR. 263 pp
- Miller, W. III 2007. *Trace Fossils. Concepts, Problems, Prospects*. xxiv 611 pp. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London: Elsevier.
- Parodiz, J.J. 1962. Los moluscos marinos del Pleistoceno rioplatense. *Com Soc Malac Uruguay* 1:29–46.
- Pimpão, D.M. 2004. *Moluscos bivalves da Plataforma Externa e Talude Superior ao largo de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de mestrado, 204p.
- Pinotti RM, Minasi DM, Colling LA et al. 2014 Revisão sobre as relações tróficas macrozoobentônicas ao longo da costa arenosa subtropical do extremo sul do Brasil. *Biota Neotropica* 14(3), e20140069.
- Ritter, M. N., Erthal, F., Kosnik, M. A., João Coimbra, C. & Kaufman, D. S. 2017. Spatial variation in the temporal resolution of subtropical shallow-water molluscan death assemblages. *Palaios*, 32 (9): 572–583.
- Rojas, A. & D. Urteaga. 2011. Late Pleistocene and Holocene chitons (Mollusca, Polyplacophora) from Uruguay: palaeobiogeography and paleoenvironmental reconstruction in mid latitudes of the southwestern Atlantic. *Geobios*, 44: 377-386.
- Rull, V. 2010. Ecology and Palaeoecology: Two Approaches, One Objective. *The Open Ecology Journal*, 3:1-5
- Scarabino, F. & J. C. Zaffaroni. 2004. Estatus faunístico de veinte especies de moluscos citadas para aguas uruguayas. *Comunicaciones Zoológicas, Museo Nacional de Historia Natural y Antropología*, 13 (202): 1-15. Montevideo.

- Scarabino, F. 2004b. Lista sistemática de los Gastropoda marinos y estuarinos vivientes de Uruguay. *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay*, 8 (84/85-86/87): 305-346.
- Scarabino, F., D. Zelaya, JM (Lobo) Orensanz, L. Ortega, O. Defeo, E. Schwindt, A. Carranza, J. C. Zaffaroni, G. Martínez, V. Scarabino & F. García-Rodríguez. 2016. Cold, warm, temperate and brackish: Bivalve biodiversity in a complex oceanographic scenario (Uruguay, southwestern Atlantic). *American Malacological Bulletin*, 31 (2): 284-301; material suplementario (35 pp).
- Scarabino, F. 2006. Faunística y taxonomía de invertebrados bentónicos marinos y estuarinos de la costa uruguaya. Pp 113-142 In: R. Menafra, L. Rodríguez-Gallego, F. Scarabino & D. Conde (eds.). *Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. VIDA SILVESTRE URUGUAY* (Sociedad Uruguayana para la Conservación de la Naturaleza), Montevideo, Uruguay
- Seeliger, U., Odebrecht, C. & Castello, J. P. (Eds). 1998. *Os Ecossistemas Costeiro e Marinho Do Extremo Sul do Brasil*. Editora Ecocientia, Rio Grande, RS, 341p
- Sprechmann, P. 1978. The paleoecology and paleogeography of the Uruguayan coastal area during the Neogene and Quaternary. *Zitteliana* 4:3-72, lám 1-6
- Spotorno-Oliveira, P.; Rios, E.C & Swoboda, I. 2004. Classes Gastropoda, Bivalvia & Scaphopoda Região Sul. In *Biodiversidade bentônica da região sudeste-sul do Brasil - Plataforma externa e talude superior* (A.C.Z. Amaral & C.L.D.B. Rossi-Wongtschowski, org.). Série documentos Revizee: Score Sul. Instituto Oceanográfico - USP, São Paulo, p.111-112.
- Spotorno-Oliveira, P. & Costa, P.M.S. 2016. A coleção malacológica do Museu Oceanográfico Prof. Eliézer de Carvalho Rios, RS, Brasil, como repositório da biodiversidade biológica. *Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza*, 49 Supl.: 17-25.
- Taylor P.D. & Wilson, MA. 2003. Palaeoecology and evolution of marine hard substrate communities. *Earth Sci Rev* 62: 1-103
- Wiggers, F. & Veitenheimer-Mendes, I.L.. 2003. Gastrópodes atuais da plataforma continental externa e talude continental ao largo de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras.Paleontol.* 5: 63-68.
- Wisshak M., & Tapanila, L. 2008. *Current Developments in Bioerosion*. Erlangen Earth Conference Series, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg. 499 p.