

## Produto 2

Subsídio ao processo de criação da unidade de conservação  
marinha na Cadeia Vitória-Trindade

Consultor

Hudson Tercio Pinheiro  
Doutor em Ecologia e Evolução  
htpinheiro@gmail.com

Vitória, 25 de novembro de 2017

## 1. ESCOPO DA PROPOSTA

O presente Produto é referente à Contratação do serviço de consultoria para compilar e levantar informações necessárias para subsidiar o processo de criação da unidade de conservação (UC) marinha representada pela proposta de criação de UC de nome Cordilheira Vitória Trindade (02070.001206/2011-10), nos municípios de Vitória, Vila Velha e Guarapari. Este documento apresenta a compilação dos estudos existentes sobre a Cadeia Vitória-Trindade e referencias principais da área adjacente, incluindo o Banco dos Abrolhos e litoral do Espírito Santo.

## 2. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Um total de 91 referencias bibliográficas sobre a Cadeia Vitória-Trindade (CVT) foram encontradas. A maior parte das referencias se refere a biodiversidade, seguido sobre geologia e conservação. Além destas referencias, este documento apresenta outras 67 referencias sobre informações da plataforma continental brasileira adjacente à CVT, referentes ao estado do Espírito Santo e Banco dos Abrolhos.

### **Referencias diretamente relacionadas à Cadeia Vitória Trindade**

#### 2.1 BIODIVERSIDADE

Almeida A, Moreira L, Bruno S, Thomé J, Martins A, Bolten A, Bjorndal K (2011) Green turtle nesting on Trindade Island, Brazil: abundance, trends, and biometrics. *Endanger. Species Res.* 14:193–201

Andrade L, Gonzalez AM, Valentin JL, Paranhos R (2004) Bacterial abundance and production in the southwest Atlantic Ocean. *Hydrobiologia* 511:103–111

Andreatta J V, Séret B (1995) Relação dos peixes coletados nos limites da plataforma continental e nas montanhas submarinas Vitória, Trindade e Martin Vaz, durante a campanha oceanográfica MD-55 Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 12:579–594

Azevedo LP (2015) Conectividade genética do coral endêmico *Mussismilia hispida* (Scleractinia : Mussidae) ao longo da costa brasileira. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro

Braga AC, Costa P, Martins AS, Olavo G, Nunan GW (2014) Lanternfish (Myctophidae) from eastern Brazil, southwest Atlantic Ocean. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* 42:245–257

- Braga AC, Costa PAS, Lima AT, Nunan GW, Olavo G, Martins AS (2007) Padrões de distribuição de teleósteos epi- e mesopelágicos na costa central (11-22° S) brasileira. In: Costa P.A.S., Olavo G., Martins A.S. (eds) Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira. Museu Nacional, Rio de Janeiro, pp 63–86
- Carvalho J (1950) Resultados científicos do cruzeiro do “Baependi” e do “Vega” à I. da Trindade. Peixes. Bol. do Inst. Paul. Oceanogr. 1:97–133
- Carvalho MS, Rossi-Santos MR (2011) Sightings of the bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Trindade Island, Brazil, South Atlantic Ocean. Mar. Biodivers. Rec. 4:2009–2011
- Coelho N, Pinheiro HT, Guimarães R, Albuquerque CQ De, Martins AS (2012) Spatial distribution and diet of *Cephalopholis fulva* (Ephinephelidae) at Trindade Island, Brazil. 383-388 10:383–388
- Coimbra JC, Carreño AL (2012) Richness and palaeo-zoogeographical significance of the benthic ostracoda (Crustacea) from the oceanic island of trindade and Rocas Atoll, Brazil. Rev Bras Paleontol 15:189–202
- Fisch F, Port D (2013) New stranding record of *Ziphius cavirostris* (Cuvier, 1823) (Cetacea: Ziphiidae) at Trindade Island, Brazil. Rev 6:286–291
- Floeter SR, Rocha LA, Robertson DR, Joyeux JC, Smith-Vaniz WF, Wirtz P, Edwards AJ, Barreiros JP, Ferreira CEL, Gasparini JL, Brito A, Falcón JM, Bowen BW, Bernardi G (2008) Atlantic reef fish biogeography and evolution. J Biogeogr 35:22–47
- Fonseca Neto FP (2004) Aves marinhas da Ilha da Trindade. In: Branco O. (eds) Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Editora da UNIVALI, Itajaí, pp 119–146
- Fortes RDR, Abasalao RS (2011) Biogeography and Connectivity Between Western South American and Antarctic Marine Molluscs. Oecologia Aust 15:111–123
- Gaeta S, Lorenzetti J, Miranda L, Susini-Ribeiro S, Pompeu M, Araujo C (1999) The Vitória Eddy and its relation to the phytoplankton biomass and primary productivity during the austral fall of 1995. Arch Fish Mar Res 47:253–270
- Gasparini JL, Floeter SR (2001) The shore fishes of Trindade Island, western South Atlantic. J Nat Hist 35:1639–1656
- Giglio VJ, Ternes MLF, Barbosa MC, Cordeiro CAMM, Floeter SR, Ferreira CEL (2017) Reef fish associations with sea urchins in an Atlantic oceanic island. Mar Biodivers

- Guimaraes R, Gasparini J, Rocha L (2004) A new cleaner goby of the genus *Elacatinus* (Teleostei: Gobiidae), from Trindade Island, off Brazil. *Zootaxa* 770:1–8
- Guimarães RZP, Nunan GW, Gasparini JL (2010) *Malacoctenus brunoi* sp. n. (Blennioidei: Labrisomidae), a new scaled-blenny from Trindade Island, off Brazil. *Zootaxa* 2567:50–56
- Hachich NF, Bonsall MB, Arraut EM, Barneche DR, Lewinsohn TM, Floeter SR (2015) Island biogeography: patterns of marine shallow-water organisms in the Atlantic Ocean. *J Biogeogr* 42:1871–1882
- Hajdu E, Teixeira JN (2011) New or little known demosponges (Porifera) from Espírito Santo coast and seamounts (Brazil). *Zool (Curitiba, Impresso)* 28:233–246
- Leal J (2000) Endemism and modes of development of marine prosobranch gastropods (Mollusca) from oceanic islands off Brazil. *Arquipélago Life Mar Sci* 2:79–87
- Leal J, Bouchet P (1991) Distribution patterns and dispersal of prosobranch gastropods along a seamount chain in the Atlantic Ocean. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 11–25
- Liedke AMR, Barneche DR, Ferreira CEL, Segal B, Nunes LT, Burigo AP, Carvalho JA, Buck S, Bonaldo RM, Floeter SR (2016) Abundance, diet, foraging and nutritional condition of the banded butterflyfish (*Chaetodon striatus*) along the western Atlantic. *Mar Biol* 163:1–13
- Lavrado HP, Ignacio BL (2006) Biodiversidade bentônica da região central da Zona Econômica Exclusiva Brasileira. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro
- Macieira RM, Simon T, Pimentel CR, Joyeux J-C (2015) Isolation and speciation of tidepool fishes as a consequence of Quaternary sea-level fluctuations. *Environ. Biol. Fishes* 98:385–393
- Martins AS, Olavo G, Costa PAS (2007) Padrões de distribuição e estrutura de comunidades de grandes peixes recifais na costa central do Brasil. In: Costa P.A.S., Olavo G., Martins A.S. (eds) Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira. Museu Nacional, Rio de Janeiro, pp 45–61
- Mazzei E (2013) Peixes da Cadeia Vitória-Trindade. Dissertação de mestrado em Ecologia e Conservação

- Meirelles PM, Amado-Filho GM, Pereira-Filho GH, Pinheiro HT, de Moura RL, Joyeux J-C, Mazzei EF, Bastos AC, Edwards RA, Dinsdale E, Paranhos R, Santos EO, Iida T, Gotoh K, Nakamura S, Sawabe T, Rezende CE, Gadelha LMR, Francini-Filho RB, Thompson C, Thompson FL (2015) Baseline assessment of mesophotic reefs of the Vitória-Trindade Seamount Chain based on water quality, microbial diversity, benthic cover and fish biomass data. *PLoS One* 10:e0130084
- Miranda Ribeiro A (1919) A fauna vertebrada da Ilha da Trindade. *Arch. do Mus. Nac.* 22:171–194
- Morais RA, Ferreira CEL, Floeter SR (2017) Spatial patterns of fish standing biomass across Brazilian reefs, Southwestern Atlantic. *J Fish Biol* 1–26
- Murray G (1902) From Madeira to the Cape. *Geogr. J.* 19:423–435.
- Muss A, Robertson D, Stepien C (2001) PHYLOGEOGRAPHY OF OPHIOBLENNIUS: THE ROLE OF OCEAN CURRENTS AND GEOGRAPHY IN REEF FISH EVOLUTION. *Evolution (N Y)* 55:561–572
- Nichols JT, Murphy RC (1913) Fishes from South Trinidad Islet. *Bull. Am. Museum Nat. Hist.* 7:261–266
- O'Hara TD, Consalvey M, Lavrado HP, Stocks KI (2010) Environmental predictors and turnover of biota along a seamount chain. *Mar Ecol* 31:84–94
- Olavo G, Costa PAS, Martins AS, Ferreira BP (2011) Shelf-edge reefs as priority areas for conservation of reef fish diversity in the tropical Atlantic. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 21:199–209
- Pereira-Filho G, Amado-Filho GM, Guimarães S, Moura RL, Sumida PY, Abrantes DP, Bahia RG, Guth AZ, Jorge R, Francini-Filho RB (2011) Reef fish and benthic assemblages of the Trindade and Martin Vaz island group, southwestern Atlantic. *Brazilian J Oceanogr* 59:201–212
- Pereira-Filho GH Extensive rhodolith beds cover the summits of southwestern Atlantic Ocean seamounts.
- Pinheiro FCF, Pinheiro HT, Siciliano S, Santos RG (2016a) Bottom contact behaviour by humpback whales in Brazilian waters: first underwater observations at Trindade Island. *Mar. Biodivers. Rec.* 9:64
- Pinheiro HT, Bernardi G, Rocha LA (2016b) *Pempheris gasparinii*, a new species of sweeper fish from Trindade Island, southwestern Atlantic (Teleostei, Pempheridae). *Zookeys* 561:105–115

- Pinheiro HT, Bernardi G, Simon T, Joyeux J-C, Macieira RM, Gasparini JL, Rocha C, Rocha LA (2017) Island biogeography of marine organisms. *Nature* 549: 82-85
- Pinheiro H, Gasparini J, Rangel C (2013) A new species of the genus *Hypoleurochilus* (Teleostei: Blenniidae) from Trindade Island and Martin Vaz Archipelago, Brazil. *Zootaxa* 3709:95-100
- Pinheiro HT, Gasparini JL (2009) Peixes Recifais do Complexo Insular Oceânico Trindade-Martin Vaz: Novas Ocorrências, Atividades de Pesca, Mortandade Natural e Conservação. In: Mohr L.V., Castro J.W.A., Costa P.M.S., Alves R.J.V. (eds) *Ilhas Oceânicas Brasileiras: da Pesquisa ao Manejo*. MMA/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, pp 143-161
- Pinheiro HT, Gasparini JL, Joyeux J-C (2010) Reef fish mass mortality event in an isolated island off Brazil, with notes on recent similar events at Ascension, St Helena and Maldives. *Mar Biodivers Rec* 3:1-4
- Pinheiro HT, Camilato V, Gasparini JL, Joyeux J (2009a) New records of fishes for Trindade-Martin Vaz oceanic insular complex, Brazil. *Zootaxa* 2298:45-54
- Pinheiro HT, Ferreira CEL, Joyeux J-C, Santos RG, Horta PA (2011a) Reef fish structure and distribution in a south-western Atlantic Ocean tropical island. *J. Fish Biol.* 79:1984-2006
- Pinheiro HT, Gasparini JL, Sazima I (2010b) *Sparisoma rocha*, a new species of parrotfish (Actinopterygii: Labridae) from Trindade Island, South-Western Atlantic. *Zootaxa* 2493:59-65
- Pinheiro HT, Joyeux J-C, Moura RL (2014) Reef oases in a seamount chain in the southwestern Atlantic. *Coral Reefs* 33:1113
- Pinheiro HT, Mazzei E, Moura RL, Amado-Filho GM, Carvalho-Filho A, Braga AC, Costa PAS, Ferreira BP, Ferreira CEL, Floeter SR, Francini-Filho RB, Gasparini JL, Macieira RM, Martins AS, Olavo G, Pimentel CR, Rocha LA, Sazima I, Simon T, Teixeira JB, Xavier LB, Joyeux J-C (2015c) Fish biodiversity of the Vitória-Trindade Seamount Chain, southwestern Atlantic: an updated database. *PLoS One* 10:e0118180
- Repinaldo Filho FPM (2011) *Elasmobrânquios no Estado do Espírito Santo, costa central do Brasil: composição, pescarias e conservação*. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.
- Rocha LA, Pinheiro HT, Gasparini JL (2010) Description of *Halichoeres rubrovirens*, a new species of wrasse (Labridae: Perciformes) from the Trindade and Martin Vaz Island group, southeastern Brazil, with a preliminary mtDNA molecular phylogeny of New World *Halichoeres*. *Zootaxa* 2422:22-30

- Santos RG, Pinheiro HT, Martins AS, Riul P, Bruno SC, Janzen FJ, Ioannou CC (2016) The anti-predator role of within-nest emergence synchrony in sea turtle hatchlings. *Proc. R. Soc. London B Biol. Sci.* 283:20160697
- Serafini T, França G, Andriguetto-Filho J (2010) Ilhas oceânicas brasileiras: biodiversidade conhecida e sua relação com o histórico de uso e ocupação humana. *J. Integr. Coast. Zo. Manag.* 10:281–301
- Seret B, Andreatta J (1992) Deep-sea fishes collected during cruise MD-55 off Brazil. *Cybiurn* 16:81–100
- Siciliano S, Moura JF, Filgueiras HR, Rodrigues PP, De Oliveira Leite Jr. N (2012) Sightings of humpback whales on the Vitória-Trindade chain and around Trindade Island, Brazil. *Brazilian J. Oceanogr.* 60:455–459
- Simon T (2014) Montes submarinos da Cadeia Vitória-Trindade como alpondras para peixes recifais. Tese de Doutorado em biologia Animal, Universidade Federal do Espírito Santo.
- Simon T, Macieira RM, Joyeux J-C (2013) The shore fishes of the Trindade-Martin Vaz insular complex: an update. *J. Fish Biol.* 82:2113–27
- Stocco LB, Joyeux J (2015) Distribution of fish larvae on the Vitória-Trindade Chain, southwestern Atlantic. *Check List* 11:1590
- Tavares M, Carvalho L, Mendança Jr. JB (2017) Towards a review of the decapod crustacea from the remote oceanic Arquipelago of Trindade and Martin Vaz, South Atlantic Ocean: new records and notes on ecology and zoogeography. *Pap Avulsos Zool* 57:157–176
- Wedekin LL, Rossi-Santos MR, Baracho C, Cypriano-Souza AL, Simões-Lopes PC (2014) Cetacean records along a coastal-offshore gradient in the Vitória-Trindade Chain, western south Atlantic ocean. *Brazilian J. Biol.* 74:137–144

## 2.2 PESCA

- Freire K, Pauly D (2015) Fisheries catch reconstructions for Brazil's mainland and oceanic islands. *Fish Cent Res Reports* 23:
- Martins A, Olavo G, Costa PAS (2005) Recursos demersais capturados com espinhél de fundo no talude superior da região entre Salvador (BA) e o Cabo de São Tomé. In: Costa P., Martins A., Olavo G. (eds) Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Museu Nacional, Rio de Janeiro, pp 109–128

Martins AS, Doxsey JR (2006) Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Espírito Santo. In: Isaac V.J., Martins A.S., M. H., Andriquetto J.M. (eds) A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. UFPA, Belém, pp 93–115

Pinheiro HT, Joyeux J-C (2015) The role of recreational fishermen in the removal of target reef fishes. *Ocean Coast. Manag.* 112:12–17

Pinheiro HT, Martins AS, Gasparini JL (2010d) Impact of commercial fishing on Trindade Island and Martin Vaz Archipelago, Brazil: characteristics, conservation status of the species involved and prospects for preservation. *Brazilian Arch. Biol. Technol.* 53:1417–1423

Repinaldo Filho FPM (2011) Elasmobrânquios no Estado do Espírito Santo, costa central do Brasil: composição, pescarias e conservação. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.

### 2.3 GEOLOGIA

Alves RJV (1998) Ilha da Trindade e Arquipélago Martin Vaz. Um ensaio geobotânico. Serviço de Documentação da Marinha - Brasil, Rio de Janeiro

Bazilevskaya ES, Skolotnev SG (2011) Iron-manganese formations on seamounts of the Brazil Basin (south Atlantic). *Dokl. Earth Sci.* 439:1039–1043

Crough ST, Morgan WJ, Hargraves RB (1980) Kimberlites: Their relation to mantle hotspots. *Earth Planet Sci Lett* 50:260–274

Ferrari AL, Riccomini C (1999) Campo de esforços plio-pleistocênico na Ilha da Trindade (Oceano Atlântico Sul, Brasil) e sua relação com a tectônica regional. *Rev Bras Geociências* 29:195–202

Fodor RV, Hanan BB (2000) Geochemical evidence for the Trindade hotspot trace: Columbia seamount ankaramite. *Lithos* 51:293–304

Gibson SA, Thompson RN, Leonardos OH, Dickin AP, Mitchell JG (1995) The late cretaceous impact of the Trindade mantle plume: Evidence from large-volume, mafic, potassic magmatism in SE Brazil. *J. Petrol.* 36:189–229

Gibson SA, Thompson RN, Weska RK, Dickin AP, Leonardos OH (1997) Late Cretaceous rift-related upwelling and melting of the Trindade starting mantle plume head beneath western Brazil. *Contrib to Mineral Petrol* 126:303–314



Jacobs CL, Bett B. (2010) Preparation of a bathymetric map and GIS of the South Atlantic Ocean and a review of available biologically relevant South Atlantic Seamount data for the SEAFO Scientific Committee. 44:

Motoki A, Motoki KF, Melo DP de (2012) Caracterização da morfologia submarina da cadeia Vitória-Trindade e áreas adjacentes-ES, com base na batimetria predita do topo versão 14.1. Rev. Bras. Geomorfol. 13:151–170

Peyve AA, Skolotnev SG (2014) Systematic variations in the composition of volcanic rocks in tectono-magmatic seamount chains in the Brazil Basin. *Geochemistry Int.* 52:111–130

Siebel W, Becchio R, Volker F, Hansen MAF, Viramonte J, Trumbull RB, Haase G, Zimmer M (2000) Trindade and Martin Vaz Islands, South Atlantic: Isotopic (Sr, Nd, Pb) and trace element constraints on plume related magmatism. *J. South Am. Earth Sci.* 13:79–103

Skolotnev SG, Peyve AA, Turko NN (2010) New data on the structure of the Vitoria-Trindade seamount chain (western Brazil basin, south Atlantic). *Dokl. Earth Sci.* 431:435–440

## 2.4 OCEANOGRAFIA

Gaeta S, Lorenzetti J, Miranda L, Susini-Ribeiro S, Pompeu M, Araujo C (1999) The Vitória Eddy and its relation to the phytoplankton biomass and primary productivity during the austral fall of 1995. *Arch Fish Mar Res* 47:253–270

Pimentel F (2012) A Corrente do Brasil e a Corrente de Contorno Intermediária na região da Cadeia Vitória-Trindade. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Schmid C, Schäfer H, Podestà G, Zenk W (1995) The Vitória eddy and its relation to the Brazil Current. *J Phys Oceanogr* 25:2532–2546

## 2.5 CONSERVACAO

Dutra G, Pereira R, Francini-filho RB, Pinheiro HT, Teixeira JB, Neves T, Gianuca Di, Engel M, Marcondes M, Olavo G, Zerbini AN, Ferreira CEL, Thomé JCSA, Secchi E, Pires D, Luna F, Falcão A, Moura RL, Amado-Filho GM, Joyeux J-C, Mazzei E, Macieira RM, Simon T, Martins AS (2012) Abrolhos Bank and Vitória-Trindade Chain. 1–12

- Magris RA, Mills M, Fuentes MMPB, Pressey RL (2013) Analysis of progress towards a comprehensive system of marine protected areas in Brazil. *Nat Conserv Conserv* 11:81–87
- Mazzei E (2013) Peixes da Cadeia Vitória-Trindade. Dissertação de mestrado em Ecologia e Conservação
- Mazzei E, Dias H (2013) Potencialidades e desenvolvimento do turismo nautico capixaba: a oportunidade científica. 1–69
- Mazzei E, Dias H, Pinheiro HT, Teixeira JB (2014) Banco dos Abrolhos e Cadeia Vitória-Trindade: Proposta de reconhecimento de uma Reserva da Biosfera marinha na Costa Central do Brasil. IA-RBMA, São Paulo
- Pinheiro HT, Di Dario F, Gerhardinger LC, Melo MRS, de Moura RL, Reis RE, Vieira F, Zuanon J, Rocha LA (2015a) Brazilian aquatic biodiversity in peril. *Science* 350:1043–1044
- Repinaldo Filho FPM (2011) Elasmobrânquios no Estado do Espírito Santo, costa central do Brasil: composição, pescarias e conservação. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.
- Silva NG, Alves RJ V (2011) The eradication of feral goats and its impact on plant biodiversity – a milestone in the history of Trindade Island, Brazil. *62:717–719*
- Simon T (2015) Proposta para criação de um mosaico de unidades de conservação na Cadeia Vitória-Trindade. Associação Ambiental Voz da Natureza, Vitoria
- Vasconcelos Y (2012) Fertilizante marinho. Uso de algas calcárias como adubo em lavouras de cana pode elevar a produtividade em até 50%. *Pesqui Fapesp Julho:62–64*
- Vilar CC, Joyeux J-C, Loyola R, Spach HL (2015) Setting priorities for the conservation of marine vertebrates in Brazilian waters. *Ocean Coast Manag* 107:28–36

## Referencias relacionadas à Plataforma Continental adjacente à Cadeia Vitória Trindade

### 2.6 BIODIVERSIDADE

- Alves VS, Soares ABA, Couto GS, Efe MA, Ribeiro ABB (2004) Aves marinhas de Abrolhos - Bahia, Brasil. In: Branco O. (eds) Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Editora da UNIVALI, Itajaí, pp 213–232
- Amado-Filho GM, Maneveldt G, Pereira-Filho GH, Manso R, Bahia RG, Barros-Barreto MB, Guimarães S (2010) Seaweed diversity associated with a Brazilian tropical rhodolith bed. *Ciencias Mar.* 36:371–391
- Amado-Filho GM, Moura RL, Bastos AC, Salgado LT, Sumida PY, Guth AZ, Francini-Filho RB, Pereira-Filho GH, Abrantes DP, Brasileiro PS, Bahia RG, Leal RN, Kaufman L, Kleypas J a, Farina M, Thompson FL (2012) Rhodolith beds are major CaCO<sub>3</sub> bio-factories in the tropical South West Atlantic. *PLoS One* 7:e35171
- Andrades R, Pinheiro HT, Santos RG, Martins AS, Costa PAS (2012) A new record of whale shark *Rhincodon typus* in Brazilian waters: a report of association with *Caranx crysos*. *J. Fish Biol.* 81:2092–2094
- Andriolo A, Kinas P, Engel M, Albuquerque Martins C, Rufino A (2010) Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimate. *Endanger. Species Res.* 11:233–243
- Araujo CCV De, Rosa DDM, Fernandes JM, Ripoli L V., Krohling W (2008) Composição e estrutura da comunidade de peixes de uma praia arenosa da Ilha do Frade, Vitória, Espírito Santo. *Iheringia. Série Zool.* 98:129–135.
- Baptistotte C, Thome JCA, Bjorndal KA (2003) Reproductive biology and conservation status of the loggerhead sea turtle. *Chelonian Conserv. Biol.* 4:523–529
- Bruce T, Meirelles PM, Garcia G, Paranhos R, Rezende CE, Moura RL, Francini-Filho R, Coni EOC, Vasconcelos AT, Amado-Filho G, Hatay M, Schmieder R, Edwards R, Dinsdale E, Thompson FL (2012) Abrolhos Bank reef health evaluated by means of water quality, microbial diversity, benthic cover, and fish biomass data. *PLoS One* 7:e36687
- Chagas L, Joyeux J, Fonseca F (2006) Small-scale spatial changes in estuarine fish: subtidal assemblages in tropical Brazil. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 86:1–15

- Costa TJF (2009) Estrutura da comunidade bentônica dos recifes rochosos da Ilha dos Franceses, sudeste do Brasil, utilizando a técnica amostral de fotoquadrante digital. Monografia, Departamento de Biologia FAESA
- Costa TJF, Pinheiro HT, Teixeira JB, Mazzei EF, Bueno L, Hora MSC, Joyeux J-C, Carvalho-Filho A, Amado-Filho G, Sampaio CLS, Rocha L a (2014) Expansion of an invasive coral species over Abrolhos Bank, Southwestern Atlantic. *Mar. Pollut. Bull.* 85:252–253
- Efe MA (2004) Aves marinhas das ilhas do Espírito Santo. In: Branco O. (eds) *Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação*. Editora da UNIVALI, Itajaí, pp 101–118
- Efe MA, Musso CM (2001) Primeiro registro de *Puffinus lherminieri* Lesson , 1839 no Brasil. *Nattereria* 2:21–23
- Felipe L, Pereira S, Cristina R, Bhering C (2010) Primeiros registros de encalhe de *Ziphius cavirostris* (Cetacea, Odontoceti) na costa do Espírito Santo, Brasil. *Biotemas* 23:223–226
- Floeter SR, Krohling W, Gasparini JL, Ferreira CEL, Zalmon IR (2007) Reef fish community structure on coastal islands of the southeastern Brazil: the influence of exposure and benthic cover. *Environ Biol Fishes* 78:147–160
- Francini-Filho RB, Coni EOC, Meirelles PM, Amado-Filho GM, Thompson FL, Pereira-Filho GH, Bastos AC, Abrantes DP, Ferreira CM, Gibran FZ, Güth AZ, Sumida PYG, Oliveira NL, Kaufman L, Minte-Vera C V, Moura RL (2013) Dynamics of coral reef benthic assemblages of the Abrolhos Bank, eastern Brazil: inferences on natural and anthropogenic drivers. *PLoS One* 8:e54260
- Francini-Filho RB, Moura RL (2008) Evidence for spillover of reef fishes from a no-take marine reserve : An evaluation using the before-after control-impact (BACI) approach. *Fish Res* 93:346–356
- Francini-Filho RB, De Moura RL (2008) Dynamics of fish assemblages on coral reefs subjected to different management regimes in the Abrolhos Bank, eastern Brazil. *Aquat Conserv Mar Freshw Ecosyst* 18:1166–1179
- Gasparini JL, Sazima I (1996) a Stranded Melon-Headed Whale, *Peponocephala Electra*, in Southeastern Brazil, With Comments on Wounds From the Cookiecutter Shark, *Isistius Brasiliensis*. *Mar. Mammal Sci.* 12:308–312
- Helmer JL, Perrone EC (1991) Composição preliminar da ictiofauna do litoral da Ilha do Frade, Vitória, Espírito Santo. *UFES Rev. Cult.* 45:69–77

- Marcovaldi MÂ, Chaloupka M (2007) Conservation status of the loggerhead sea turtle in Brazil: an encouraging outlook. *Endanger. Species Res.* 3:133–143
- Marins B V., Amado-Filho GM, Barreto MBB, Longo LL (2012) Taxonomy of the southwestern Atlantic endemic kelp: *Laminaria abyssalis* and *Laminaria brasiliensis* (Phaeophyceae, Laminariales) are not different species. *Phycol. Res.* 60:51–60
- Martins AS, Pinheiro HT, Leite NDO (2013) Biologia reprodutiva do camarão sete-barbas no litoral centro sul e sul do Espírito Santo, Brasil. *Bol. do Inst. Pesca São Paulo* 39:205–215
- Mazzei EF, Bertoni AA, Pinheiro HT, Machado LF, Vilar CC, Guabiroba HC, Costa TJJ, Bueno LS, Santos LN, Francini-Filho RB, Hostim-Silva M, Joyeux JC (2017) Newly discovered reefs in the southern Abrolhos Bank, Brazil: Anthropogenic impacts and urgent conservation needs. *Mar. Pollut. Bull.* 114:123–133
- Moura RL, Francini-Filho RB (2005) Reef and shore fishes of the Abrolhos Region, Brazil. In: Dutra G.F., Allen G.R., Werner T., McKenna S.A. (eds) *A rapid marine biodiversity assessment of the Abrolhos Bank, Bahia, Brazil*. Conservation International, Washington DC, pp 40–55
- Pinheiro HT, Madureira J, Joyeux J, Martins A (2015b) Fish diversity of a southwestern Atlantic coastal island: aspects of distribution and conservation in a marine zoogeographical boundary. *Check List* 11:1615
- Pinheiro HT, Martins AS, Araujo J (2011b) Demersal fish communities may indicate priority areas for marine resources conservation. *Panam. J. Aquat. Sci.* 6:210–221
- Pinheiro HT, Martins AS, Araújo JN, Pinto ASS (2009c) Evidence of seasonal changes in community structure for a coastal ecosystem in the central coast of Brazil, south-west Atlantic. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 89:217
- Pinheiro HT, Martins AS, Joyeux J-C (2013) The importance of small-scale environment factors to community structure patterns of tropical rocky reef fish. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 93:1175–1185
- Repinaldo Filho FPM (2011) *Elasmobrânquios no Estado do Espírito Santo, costa central do Brasil: composição, pescarias e conservação*. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.
- Rossi-Santos M, Wedekin LL, Sousa-Lima RS (2006) Distribution and habitat use of small cetaceans off Abrolhos Bank, eastern Brazil. *Lat. Am. J. Aquat. Mamm.* 5:23–28

- Santos M, Siciliano S (2001) Occurrence of southern right whales (*Eubalaena australis*) along southeastern Brazil. *J. Cetacean ...* 153–156
- Schuler LM, Pinheiro T (2009) Estrutura populacional e repertório comportamental de *Sula leucogaster* (Sulidae) em um sítio de repouso no sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Ornitol.* 17:96–101
- Siciliano S, Arruda Ramos RM, Di Benedetto APM, de Oliveira Santos MC, Fragoso AB, Lailson-Brito Jr. J, Azevedo A de F, Vicente AFC, Zampiroli E, Alvarenga FS, Barbosa LA, Lima NRW (2007) Age and growth of some delphinids in southeastern Brazil. *J. Mar. Biol. Assoc. UK* 87:293–303
- Simon T, Pinheiro HT, Joyeux J-C (2011) Target fishes on artificial reefs: evidences of impacts over nearby natural environments. *Sci. Total Environ.* 409:4579–84
- Simon T, Pinheiro HT, Moura RL, Carvalho-Filho A, Rocha LA, Martins AS, Mazzei EF, Francini-Filho RB, Amado-Filho GM, Joyeux J-C (2016) Mesophotic fishes of the Abrolhos Shelf, the largest reef ecosystem in the South Atlantic. *J. Fish Biol.* 89:990–1001
- Thome JCA, Baptistotte C, Moreira LMP, Scalfoni JT, Almeida AP, Rieth DB, Barata PCR (2007) Nesting Biology and Conservation of the Leatherback Sea Turtle (*Dermochelys coriacea*) in the State of Espírito Santo, Brazil, 1988-1989 to 2003-2004. *Chelonian Conserv. Biol.* 6:15–27
- Villas-Boas A, Rodriguez RR, Amado-Filho GM, Maneveldt G, Figueiredo MAO (2009) Rhodolith-forming species of *Lithophyllum* (Corallinales; Rhodophyta) from Espírito Santo State, Brazil, including the description of *L. depressum* sp. nov. *Phycologia* 48:237–248
- Wedekin LL (2011) Ecologia populacional da baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae* Borowski, 1871) em sua área reprodutiva na costa do Brasil, oceano Atlântico Sul. 166
- Zamprogno C (1989) Distribuição e hábitos alimentares dos peixes na zona entre marés de recifes rochosos da praia de Manguinhos, Espírito Santo.

## 2.7 PESCA

- Freitas MO, de Moura RL, Francini-Filho RB, Minte-Vera CV (2011) Spawning patterns of commercially important reef fish (*Lutjanidae* and *Serranidae*) in the tropical western South Atlantic. *Sci Mar* 75:135–146

- Frizzera F, Tosi C, Pinheiro H, Marcondes M (2012) Captura acidental de toninha (*Pontoporia blainvillei*) na costa norte do Espírito Santo, Brasil. *Bol. do Mus. Biol. Mello Leitão* 29:81–86
- Martins AS, Doxsey JR (2006) Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Espírito Santo. In: Isaac V.J., Martins A.S., M. H., Andriguetto J.M. (eds) *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. UFPA, Belém, pp 93–115
- Netto RF, Barbosa L a. (2003) Cetaceans and fishery interactions along the Espírito Santo State, Southeastern Brazil during 1994-2001. *Lat. Am. J. Aquat. Mamm.* 2:57–60
- Pinheiro H, Joyeux J (2007) Pescarias multi-específicas na região da foz do Rio Doce, ES, Brasil: características, problemas e opções para um futuro sustentável. *Brazilian J. Aquat. Sci. ...* 11:15–23
- Pinheiro HT, Joyeux J-C, Martins AS (2010c) Reef Fisheries and Underwater Surveys Indicate Overfishing of a Brazilian Coastal Island. *Nat. Conserv.* 08:151–159
- Repinaldo Filho FPM (2011) Elasmobrânquios no Estado do Espírito Santo, costa central do Brasil: composição, pescarias e conservação. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.
- Teixeira J, Martins A, Pinheiro H, Secchin N, Moura R, Bastos A (2013) Traditional Ecological Knowledge and the mapping of benthic marine habitats. *J. Environ. Manage.* 115:241–250

## 2.8 GEOLOGIA

- Andrade ACS, Dominguez JML, Martin L, Bittencourt ACSP (2003) Quaternary evolution of the Caravelas strandplain - Southern Bahia State - Brazil. *An. Acad. Bras. Cienc.* 75:357–382
- Bastos AC, Moura RL, Amado-Filho GM, D’Agostini DP, Secchin N a., Francini-Filho RB, Güth AZ, Sumida PYG, Mahiques MM, Thompson FL (2013) Buracas: Novel and unusual sinkhole-like features in the Abrolhos Bank. *Cont. Shelf Res.* 70:118–125
- Bastos AC, Quaresma VS, Marangoni MB, D’Agostini DP, Bourguignon SN, Cetto PH, Silva AE, Amado Filho GM, Moura RL, Collins M (2015) Shelf morphology as an indicator of sedimentary regimes: A synthesis from a mixed siliciclastic-carbonate shelf on the eastern Brazilian margin. *J. South Am. Earth Sci.* 63:125–136

Moura R, Secchin N, Amado-Filho G, Francini-Filho R, Freitas M, Minte-Vera C, Teixeira J, Thompson F, Dutra G, Sumida P, Guth A, Lopes R, Bastos A (2013) Spatial patterns of benthic megahabitats and conservation planning in the Abrolhos Bank. *Cont Shelf Res*

## 2.9 OCEANOGRAFIA

Calado L, da Silveira ICA, Gangopadhyay A, de Castro BM (2010) Eddy-induced upwelling off Cape São Tomé (22 S, Brazil). *Cont. Shelf Res.* 30:1181–1188

Castro B, Miranda L (1998) Physical oceanography of the western Atlantic continental shelf located between 4 N and 34 S. In: Robinson A., Brink K. (eds) *The Sea*. John Wiley and Sons, New York, pp 209–252

Evans DL, Signorini SS (1985) Vertical structure of the Brazil Current. *Nature* 315:48–50

Godoi SS De, Ikeda Y (2000) A Corrente do Brasil ao Largo da Costa Leste Brasileira. 48:171–183

Pereira AF, Belém AL, Castro BM, Geremias R (2005) Tide-topography interaction along the eastern Brazilian shelf. *Cont. Shelf Res.* 25:1521–1539

## 2.10 CONSERVACAO

Fernandes GW, Goulart FF, Ranieri BD, Coelho MS, Dales K, Boesche N, Bustamante M, Carvalho FA, Carvalho DC, Dirzo R, Fernandes S, Galetti PM, Millan VEG, Mielke C, Ramirez JL, Neves A, Rogass C, Ribeiro SP, Scariot A, Soares-Filho B (2016) Deep into the mud: ecological and socio-economic impacts of the dam breach in Mariana, Brazil. *Nat. Conserv.* 4:35–45

Gasparini JL, Floeter SR, Gandolfi SM (2000) Proposta para criação do Parque Estadual Marinho Ilhas de Guarapari, Espírito Santo. 1–8

Joyeux J, Campanha Filho EA, Jesus HC (2004) Trace metal contamination in estuarine fishes from Vitória Bay, ES, Brazil. *Brazilian Arch. Biol. Technol.* 47:765–774

Moura R, Secchin N, Amado-Filho G, Francini-Filho R, Freitas M, Minte-Vera C, Teixeira J, Thompson F, Dutra G, Sumida P, Guth A, Lopes R, Bastos A (2013) Spatial patterns of benthic megahabitats and conservation planning in the Abrolhos Bank. *Cont Shelf Res*



- Pinheiro HT, Di Dario F, Gerhardinger LC, Melo MRS, de Moura RL, Reis RE, Vieira F, Zuanon J, Rocha LA (2015a) Brazilian aquatic biodiversity in peril. *Science* 350:1043–1044
- Pinheiro HT, Ferreira AL, Molina RP, Protti LMC, Zanardo SC, Joyeux J, Doxsey JR (2009b) Profile of social actors as a tool for the definition of marine protected areas : the case of the Ilha dos Franceses , southern coast of Espírito Santo , Brazil. *Nat. Conserv.* 7:181–194
- Pinheiro HT, Ferreira AL, Teixeira JB (2010a) Diagnóstico ambiental do litoral sul do estado do Espírito Santo: estudos complementares para a criação de uma unidade de conservação marinha. Associação Ambiental Voz da Natureza, Vitória
- Repinaldo Filho FPM (2011) Elasmobrânquios no Estado do Espírito Santo, costa central do Brasil: composição, pescarias e conservação. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo.
- Roquette MET, Pavan Filho F, Costa TJJ e, Carvalho RC (2010) Projeto Monitores Marinhos (MOMAR): proporcionando uma nova visão dos ambientes marinhos capixabas. *Rev. Bras. Ecoturismo* 3:273–282
- Teixeira J, Martins A, Pinheiro H, Secchin N, Moura R, Bastos A (2013) Traditional Ecological Knowledge and the mapping of benthic marine habitats. *J. Environ. Manage.* 115:241–250

### 3. PROXIMOS PRODUTOS

#### **PRODUTO 3 - Descrição dos meios biótico, abiótico e pressão da pesca.**

Esta atividade prevê a entrega de um relatório parcial do diagnóstico ambiental e de pressão da pesca. Esta atividade conta com o estudo detalhado da bibliografia existente e descrição dos ecossistemas, habitats, padrões de biodiversidade, espécies chave, espécies ameaçadas, espécies de importância comercial, padrões e características da atividade de pesca, produtividade de pescado, espécies capturadas e suas características biológicas. Este relatório também conterá uma descrição da distribuição espacial das embarcações pesqueiras rastreadas pelo programa PREPS, e conter com dados primários do consultor sobre as embarcações pesqueiras que visitaram a Ilha da Trindade entre os anos de 2007 e 2009.

#### **PRODUTO 4 - Descrição dos estudos socioeconômicos.**

Esta atividade prevê a entrega de um relatório parcial dos estudos socioeconômicos. Esta atividade conta com o estudo detalhado da bibliografia existente e descrição das atividades socioeconômicas e culturais praticadas na região da Cadeia Vitória-Trindade, incluindo o litoral do Espírito Santo, adjacente a região de estudo. Este relatório contará não só com as atividades econômicas existentes, mas também aquelas previstas para desenvolvimento na região marinha pelo governo do estado do Espírito Santo.

#### **PRODUTO 5 - Visita a entidades de pesquisa e governanças da pesca e adequação da proposta.**

Esta atividade prevê visitas a instituições de pesquisa com a finalidade de apresentação do projeto, atualização da bibliografia existente, discussão sobre áreas de relevância ambiental e resultados parciais. Estas visitas também possui a finalidade de adquirir apoio técnico à proposta final. As instituições a serem visitadas incluem aquelas que vêm desenvolvendo um maior número de pesquisas relacionadas a Cadeia Vitória-Trindade nos últimos anos, incluindo: UFES (Vitória, ES), UFRJ (Rio de Janeiro, RJ), Jardim Botânico de Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, RJ), UFSC (Florianópolis, SC) O projeto também será apresentado às lideranças pesqueiras do estado do Espírito Santo, com a finalidade de apresentação do projeto e atualização do diagnóstico pesqueiro.

#### **PRODUTO 6 - Atividades de campo.**

O projeto conta com atividades de campo para a coleta de dados ambientais em áreas prioritárias da Cadeia Vitoria-Trindade, sendo visitados montes submarinos e ilhas oceânicas. Os dados coletados irão preencher as lacunas de informação, possibilitando o fechamento da proposta. Informações levantadas incluirão a diversidade de espécies, padrões de biodiversidade e biogeográficos, espécies chave, espécies ameaçadas e espécies de importância comercial.

#### **PRODUTO 7 - Diagnóstico Final**

Um relatório final será entregue contendo a descrição final dos meios abiótico, biótico, atividades pesqueiras e demais atividades socioeconômicas e culturais praticadas na região. Este relatório conterá as áreas prioritárias para conservação, e áreas indicadas para compor a(s) UC(s). As categorias de UC serão discutidas e sugeridas. As decisões serão baseadas nas análises dos padrões de distribuição espacial dos ecossistemas, da biodiversidade, atividades pesqueiras e econômicas, sendo os critérios amplamente discutidos entre os pesquisadores e tomadores de decisão. A necessidade de modelos

sistemáticos para conservação será discutida avaliando-se os relatórios parciais, e incluída no relatório final caso necessária. O Diagnóstico e relatório final contará com arquivos digitais contendo extensivo material fotográfico e de vídeo sobre os ecossistemas e espécies da Cadeia Vitória-Trindade.

#### 4. CRONOGRAMA

<b>Atividades/meses</b>	<b>Outubro</b>	<b>Novembro</b>	<b>Dezembro</b>	<b>Janeiro</b>	<b>Fevereiro</b>	<b>Março</b>
Plano de Trabalho						
Referências Bibliográficas						
Descrição dos meios biótico, abiótico e pressão da pesca						
Descrição dos estudos socioeconômicos						
Visita a entidades de pesquisa e governanças da pesca						
Atividade de campo.						
Diagnóstico Final						