

Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios/dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/6275610595130378

Protocolo: 2015.171.28122731

Status: ACEITO

Unidade: IOC **Setor:** Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios

Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios

Líder: MARTA JULIA FARO DOS SANTOS COSTA

E-mail:

mjfaroo@ioc.fiocruz.br

Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-Schisto)

Linha:

1.1. Biologia de vetores ou hospedeiros de doenças humanas e animais

Trabalhos :

Faro, Marta Julia ; Perazzini, Mariana ; Corrêa, Lygia Dos Reis ; Mello-Silva, Clélia Christina ; Pinheiro, Jairo ; Mota, Ester Maria ; De Souza, Samaly ; De Andrade, Zilton ; Júnior, Arnaldo Maldonado . Biological, biochemical and histopathological features related to parasitic castration of *Biomphalaria glabrata* infected by *Schistosoma mansoni*. *Experimental Parasitology*, v. 134, p. 228-234, 2013.

COSTA, M. J. F. S. Estudo da interação *Biomphalaria glabrata* Say, 1818 (Pulmonata: Planorbidae) - *Schistosoma mansoni* Samborn 1907 (Trematoda: Schistosomatidae): aspectos biológicos, bioquímicos e histológicos da reprodução do hospedeiro intermediário. Tese de Doutorado. Fundação Oswaldo Cruz, 2011. COSTA, M. J. F. S. ; GRAULT, Carlos Eduardo ; CONFALONIERIE, Ulisses Eugênio C . Comparative study of the fecundity and fertility of *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) and *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) in a laboratory through self-fertilization and cross-fertilization. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, São Paulo*, v. 46, n.3, p. 157-163, 2004. COSTA-SILVA, Michele, Barros, Lucas de Andrade, Silva Garcia, Juberlan, Neves, Renata Heisler Rodrigues-Silva, Machado-Silva, Rosângela José Roberto, Maldonado-Júnior, Arnaldo. Susceptibility of a Brazilian wild rodent isolate of *Schistosoma mansoni* to praziquantel in mice *Experimental Parasitology*, v. 130, p. 394-399, 2012. COSTA NETO, Sócrates Fraga da, Tunholi-Alves, V.M., Tunholi, V., GARCIA, Juberlan Silva, Santos MAJ, Nogueira V A, Brito M F, GENTILE, R., Pinheiro, J. Biochemical and histological changes in liver of *Nectomys squamipes* naturally infected by *Schistosoma mansoni*. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária (Impresso)*, v.22, p.519 - 524, 2013. GENTILE, R., GONÇALVES, Margareth Maria Lessa, Neto, Sócrates Fraga da Costa, Costa, Maristella Matos da, Peralta, Regina Helena Saramago, PERALTA, José Mauro. Evaluation of immunological, parasitological and molecular methods for the diagnosis of *Schistosoma mansoni* infection before and after chemotherapy treatment with praziquantel in experimentally infected *Nectomys squamipes*. *Veterinary Parasitology (Print)*, v.180, p.243 - 249, 2011. GENTILE, R., COSTA NETO, Sócrates Fraga da, D'ANDREA, Paulo Sergio. Uma revisão sobre a participação do rato d'água *Nectomys squamipes* na dinâmica de transmissão da esquistossomose mansônica: um estudo multidisciplinar de longo prazo em uma área endêmica. *Oecologia Australis*, v.14, p.714 - 728, 2010. BONECKER, Simone Teixeira, PORTUGAL, Luciana Galdino, COSTA NETO, Sócrates Fraga da, GENTILE, R. A long term study of small mammal populations in a Brazilian agricultural landscape. *Mammalian Biology (Print)*, v.74, p.467 - 477, 2009. GENTILE, R., OLIVEIRA, Guilherme Correa. Brazilian studies on the genetics of *Schistosoma mansoni*. *Acta Tropica*, v.108, p.175 - 178, 2008. D'ANDREA, Paulo Sergio, GENTILE, R., MAROJA, Luana S, FERNANDES, Fabiano Araujo, COURA, Renata dos Santos, CERQUEIRA, Rui. Small mammal populations of an agroecosystem in the Atlantic Forest domain, Southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, v.67, p.179 - 186, 2007. GENTILE, R., COSTA NETO, Sócrates Fraga da, GONÇALVES, Margareth Maria Lessa, BONECKER, Simone Teixeira, FERNANDES, Fabiano Araujo, GARCIA, Juberlan Silva, BARRETO, Magali G M, SOARES, Marisa da Silveira, D'ANDREA, Paulo Sergio, PERALTA, José Mauro, REY, Luis. An ecological field study of the water rat *Nectomys squamipes* as a wild reservoir indicator of *Schistosoma mansoni* transmission in an endemic area. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.101, p.111 - 117, 2006. MALDONADO JR, Arnaldo, GENTILE, R., MORAES, Carolina Fernandes, D'ANDREA, Paulo Sergio, LANFREDI, Reinalda, REY, Luis. Helminth communities of *Nectomys squamipes* (Rodentia: Sigmodontinae) naturally infected by the exotic trematode *Schistosoma mansoni* in Southeastern Brazil. *Journal of Helminthology*, v.80, p.369 - 375, 2006. MORGAN, Jess A T DEJONG, Randall J ADEOYE, Grace O ANSAS, Ebenezer D O BORBOSA, Constança S BRÉMOND, Philippe CESARI, Italo M CHARBONNEL, Nathalie CORRÊA, Lygia R COULIBALY, Godefroy D'ANDREA, Paulo Sergio SOUZA, Cecília Pereira de DOENHOFF, Michael J FILE, Sharon IDRIS, Mohamed A INCANI, R Nino JARNE, Philippe KARANJA, Diana M S KAZIBWE, Francis KPIKPI, John LWAMBO, Nicholas J S MABAYE, Amadou MAGALHAES, Luiz A MAKUNDI, Asanteli MONÉ, Hélène, et al. ; Origin and diversification of the human parasite *Schistosoma mansoni*. *Molecular Ecology (Print)*, v. 14, p. 3889-3902, 2005. DEJONG, R. J. ; MORGAN, A. T. ; WILSON, W D ; JASER, M H AI ; APPLETON, C C ; COULIBALY, G ; D'ANDREA, Paulo Sergio ; DOENHOFF, M J ; HAAS, W ; IDRIS, M A ; MAGALHÃES, L A ; MONÉ, H ; MOUAHID, G ; MUBILA, L ; POINTIER, J P ; WEBSTER, J P ; MAGALHÃES, e M Zanotti ; PARAENSE, W L ; MKOJI, G M ; LOKER, e S . Phylogeography of *Biomphalaria glabrata* and *B. pfeifferi*, important intermediate hosts of *Schistosoma mansoni* in the New and Old World tropics. *Molecular Ecology (Print)*, v. 12, p. 3041-3056, 2003. D'ANDREA, Paulo Sergio ; FERNANDES, Fabiano Araujo ; CERQUEIRA, Rui ; REY, L. . Experimental evidence and ecological perspectives for the adaptation of *Schistosoma mansoni* Samborn, 1907 (Digenea:Trematoda) to a wild host, the water rat, *Nectomys squamipes* Brants,1827 (Rodentia:Sigmodontinae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, Instituto Oswaldo Cruz, v. 97, n.1, p. 11-14, 2002. GIOVANELLI, A. ; SOARES, M. S. ; D'ANDREA, Paulo Sergio ; GONÇALVES, M. M. L. ; REY, Luis. Abundância e infecção do molusco *Biomphalaria glabrata* pelo *Schistosoma mansoni* em uma localidade do município de Sumidouro, RJ, Brasil. *Revista de Saúde Pública (USP. Impresso)*, USP, v. 35, n.6, p. 523-530, 2001. D'ANDREA, Paulo Sergio, GENTILE, R. Os roedores silvestres e a transmissão da esquistossomose. *Revista Vetores e Pragas*, v.7, p.23 - 28, 2000. D'ANDREA, Paulo Sergio, MAROJA, Luana S, GENTILE, R., CERQUEIRA, Rui, MALDONADO JR, Arnaldo, REY, Luis. The parasitism of *Schistosoma mansoni* (Digenea - Trematoda) in a naturally infected population of water rats, *Nectomys squamipes* (Rodentia - Sigmodontinae) in Brazil. *Parasitology (London)*, v.120, p.573 - 582, 2000. RIBEIRO, A. C. ; MALDONADO JÚNIOR, Arnaldo ; D'ANDREA, Paulo Sergio ; VIEIRA, G. O. ; REY, L. Susceptibility of *Nectomys rattus* (Pelzen, 1883) to experimental infection with *Schistosoma mansoni* (Samborn, 1907): a potential reservoir in Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Instituto Oswaldo Cruz, v. 93, n.1, p. 295-299, 1998. GENTILE, Rosana, SOARES, Marisa da Silveira, BARRETO, Magali G M, GONÇALVES, Margareth Maria Lessa, D'ANDREA, Paulo Sergio. The role of wild rodents in the transmission of *Schistosoma mansoni* in Brazil In: *Schistosomiasis ed.Rijeka* : InTech, 2012, v.1, p. 231-254.

Contribuições :

Monitorar o potencial biológico dos moluscos em relação à adaptação em novos ambientes e a sua capacidade de instalação em novos focos de transmissão. Correlacionar com as mudanças ambientais, principalmente agentes químicos antropogênicos na natureza que estejam provocando alterações genéticas, bioquímicas e reprodutivas nas *Biomphalaria*s spp que são hospedeiros intermediários do *Schistosoma mansoni*. Esses aspectos serão observados junto com a dinâmica da relação parasito-hospedeiro e os fatores abióticos e

bióticos que estão envolvidos no processo de transmissão da esquistossomose. Além das propostas acima, o grupo propõem realizar projetos que são baseados na premissa de que as modificações dos habitats naturais e a consequente perturbação nas comunidades e populações dos animais, principalmente mamíferos, são fatores centrais nas questões relativas à emergência e re-emergência de doenças que afetam as populações humanas. Assim, é importante a interdisciplinaridade dos projetos envolvendo a interface ambiente e saúde.

Interações :

Fernando Schemelzer M. Bezerra, Professor, Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Departamento de Análises Clínicas, Laboratório de Pesquisa em Parasitologia e Biologia. Colaboração nas atividades de campo e infraestrutura e na discussão científica; Secretaria Municipal de Saúde do município de Sumidouro/RJ. Apoio na realização das coletas de campo (roedores e moluscos); Jairo Pinheiro, Professor, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Laboratório de Fisiologia. Colaboração e interpretação nas análises bioquímicas; Edwin Gonzalo Azero Rojas, Samira da Guia Mello Portugal, Maria Isabel de Almeida Rocha, Professores, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Ciências Naturais, Laboratório de Análises Químicas e Ambientais. Colaboração na análise química por cromatografia de íons.

Helmintologia e Malacologia

Médica/<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8941220159100336>

Protocolo: 2015.82.25024221

Status: ACEITO

Unidade: CPqRR **Setor:** Laboratório de Malacologia e
Helmintologia Médica

Departamento: Laboratório de Malacologia e
Helmintologia Médica

Líder: ROBERTA LIMA CALDEIRA **E-mail:**

caldeira@cpqrr.fiocruz.br

Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-
Schisto) **Linha:**

1.2. Taxonomia, genética e ecologia de vetores e
reservatórios

Trabalhos :

Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 93, Suppl. I: 103-110, 1998 Genetic Variability and Identification of the Intermediate Snail Hosts of *Schistosoma mansoni* Teofânia HDA Vidigal/*, Emmanuel Dias Neto***, Linus Spatz**, Diana N Nunes***, Edina R Pires***, Andrew JG Simpson***, Omar S Carvalho/+ Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil *Departamento Zoologia, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil **Facultad de Medicina Universidad de Buenos Aires, Argentina ***Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil Studies based on shell or reproductive organ morphology and genetic considerations suggest extensive intraspecific variation in *Biomphalaria* snails. The high variability at the morphological and genetic levels, as well as the small size of some specimens and similarities between species complicate the correct identification of these snails. Here we review our work using methods based on polymerase chain reaction (PCR) amplification for analysis of genetic variation and identification of *Biomphalaria* snails from Brazil, Argentina, Uruguay and Paraguay. Arbitrarily primed-PCR revealed that the genome of *B. glabrata* exhibits a remarkable degree of intraspecific polymorphism. Low stringency-PCR using primers for 18S rRNA permitted the identification of *B. glabrata*, *B. tenagophila* and *B. occidentalis*. The study of individuals obtained from geographically distinct populations exhibits significant intraspecific DNA polymorphism, however specimens from the same species, exhibit some species specific LSPs. We also showed that PCR-restriction fragment of length polymorphism of the internal transcribed spacer region of *Biomphalaria* rDNA, using DdeI permits the differentiation of the three intermediate hosts of *Schistosoma mansoni*. The molecular biological techniques used in our studies are very useful for the genera Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 95(6): 807-814, 2000 Characterization of *Biomphalaria orbignyi*, *Biomphalaria peregrina* and *Biomphalaria oligoza* by Polymerase Chain Reaction and Restriction Enzyme Digestion of the Internal Transcribed Spacer Region of the RNA Ribosomal Gene Linus Spatz, Teofânia HDA Vidigal/*, Márcia CA Silva**, Stella Maris Gonzalez Cappa, Omar S Carvalho/+ Departamento de Microbiologia, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina *Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil **Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil The correct identification of *Biomphalaria oligoza*, *B. orbignyi* and *B. peregrina* species is difficult due to the morphological similarities among them. *B. peregrina* is widely distributed in South America and is considered a potential intermediate host of *Schistosoma mansoni*. We have reported the use of the polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism analysis of the internal transcribed spacer region of the ribosomal DNA for the molecular identification of these snails. The snails were obtained from different localities of Argentina, Brazil and Uruguay. The restriction patterns obtained with MvaI enzyme presented the best profile to identify the three species. The profiles obtained with all enzymes were used to estimate genetic similarities among *B. oligoza*, *B. peregrina* and *B. orbignyi*. This is also the first report of *B. orbignyi* in Uruguay. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 95(1): 57-66, 2000 Further Studies on the Molecular Systematics of *Biomphalaria* Snails from Brazil Teofânia HDA Vidigal/*, Roberta Lima Caldeira, Andrew JG Simpson**, Omar S Carvalho/+ Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil *Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil **Laboratório de Genética de Câncer, Instituto Ludwig de Pesquisas sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil The polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism (RFLP) of the internal transcribed spacer (ITS) region of the rRNA gene, using the enzyme DdeI were used for the molecular identification of ten species and one subspecies of Brazilian *Biomphalaria*. Emphasis is given to the analysis of *B. oligoza*, *B. schrammi* and *B. amazonica*. The RFLP profiles obtained using this enzyme were highly distinctive for the majority of the species and exhibited low levels of intraspecific polymorphism among specimens from different regions of Brazil. However, *B. peregrina* and *B. oligoza* presented very similar profiles that complicated their identification at the molecular level and suggested a very close genetic similarity between the two species. Others enzymes including HaeIII, HpaII, AluI and MnlI were tested for their ability to differentiate these species. For *B. amazonica* three variant profiles produced with DdeI were observed. The study demonstrated that the ITS contains useful genetic markers for the identification of these snails Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 95(2): 171-177, 2000 Identification of Planorbids from Venezuela by Polymerase Chain Reaction Amplification and Restriction Fragment Length Polymorphism of Internal Transcribed Spacer of the RNA Ribosomal Gene Roberta L Caldeira, Teofânia HDA Vidigal*, Liboria Matinella**, Andrew JG Simpson***, Omar S Carvalho/+ Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil *Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil **Laboratório de Malacologia, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Aragua, Venezuela ***Laboratório de Genética de Câncer, Instituto Ludwig de Pesquisas sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil Snails of the genus *Biomphalaria* from Venezuela were subjected to morphological assessment as well as polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) analysis. Morphological identification was carried out by comparison of characters of the shell and the male and female reproductive apparatus. The PCR-RFLP involved amplification of the internal spacer region ITS1 and ITS2 of the RNA ribosomal gene and subsequent digestion of this fragment by the restriction enzymes DdeI, MnlI, HaeIII and MspI. The planorbids were compared with snails of the same species and others reported from Venezuela and present in Brazil, Cuba and Mexico. All the enzymes showed a specific profile for each species, that of DdeI being the clearest. The snails were identified as *B. glabrata*, *B. prona* and *B. kuhniana*. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 96(5): 661-665, 2001 Identification of *Biomphalaria havanensis* and *Biomphalaria obstructa* Populations from Cuba Using Polymerase Chain Reaction and Restriction Fragment Length Polymorphism of the Ribosomal RNA Intergenic Spacer Teofânia HDA Vidigal/*, Roberta L Caldeira*, Andrew JG Simpson**, Omar S Carvalho/+ Departamento de Zoologia, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil *Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil **Instituto Ludwig de Pesquisas sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil In Cuba, several *Biomphalaria* species have been reported such as *B. orbignyi*, *B. schrammi*, *B. helophila*, *B. havanensis* and *B. peregrina*; only the latter three are considered as potential hosts of *Schistosoma mansoni*. The specific identification of *Biomphalaria* species is based on anatomical and morphological characters of genital organs and shells. The correct identification of these snails is complicated by the high variation in these characters, similarity among species and in some cases by the small size of the snails. In this paper, we reported the classical morphological identification, the use of PCR and RFLP analysis of the internal transcribed spacer region of the ribosomal RNA genes for molecular identification of seven snail populations from different localities in

Cuba. Using morphological and molecular analysis, we showed that among the studied Cuban *Biomphalaria* populations only *B. havanensis* and *B. obstructa* species were found. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 96(4): 535-544, 2001 Genetic Variability in Brazilian Populations of *Biomphalaria straminea* Complex Detected by Simple Sequence Repeat Anchored Polymerase Chain Reaction Amplification Roberta L Caldeira, Teofânia HDA Vidigal*, Andrew JG Simpson**, Omar S Carvalho/+ Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil *Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil **Laboratório de Genética de Câncer, Instituto Ludwig de Pesquisas sobre Câncer, São Paulo, SP, Brasil *Biomphalaria glabrata*, *B. tenagophila* and *B. straminea* are intermediate hosts of *Schistosoma mansoni*, in Brazil. The latter is of epidemiological importance in the northwest of Brazil and, due to morphological similarities, has been grouped with *B. intermedia* and *B. kuhniiana* in a complex named *B. straminea*. In the current work, we have standardized the simple sequence repeat anchored polymerase chain reaction (SSR-PCR) technique, using the primers (CA)₈RY and K7, to study the genetic variability of these species. The similarity level was calculated using the Dice coefficient and genetic distance using the Nei and Li coefficient. The trees were obtained by the UPGMA and neighbor-joining methods. We have observed that the most related individuals belong to the same species and locality and that individuals from different localities, but of the same species, present clear heterogeneity. The trees generated using both methods showed similar topologies. The SSR-PCR technique was shown to be very efficient in intrapopulation and intraspecific studies of the *B. straminea* complex snails. Parasitology, 123, 197-209, 2001. Genetic variability and molecular identification of Brazilian *Biomphalaria* species (Mollusca: Planorbidae) O. S. CARVALHO**, R. L. CALDEIRA", A. J. G. SIMPSON and T. H. D. A. VIDIGAL", Centro de Pesquisas Rene Rachou, Laboratorio de Helminthoses Intestinais, FIOCRUZ, Belo Horizonte, MG, BRASIL # Laboratorio de Genetica do Cancer, Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Cancer, Sao Paulo, SP, BRASIL Instituto de Ciencias Biologicas, Depto. de Zoologia - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, BRASIL Freshwater snails belonging to the genus *Biomphalaria* are intermediate hosts of the trematode *Schistosoma mansoni* in the Neotropical region and Africa. In Brazil, one subspecies and ten species of *Biomphalaria* have been identified: *B. glabrata*, *B. tenagophila*, *B. straminea*, *B. occidentalis*, *B. peregrina*, *B. kuhniiana*, *B. schrammi*, *B. amazonica*, *B. oligoza*, *B. intermedia* and *B. t. guaiabensis*. However, only the first three species are found naturally infected with *S. mansoni*. The classical identification of these planorbids is based on comparison of morphological characteristics of the shell and male and female reproductive organs, which is greatly complicated by the extensive intra-specific variation. Several molecular techniques have been used in studies on the identification, genetic structure as well as phylogenetic relationships between these groups of organisms. Using the randomly amplified polymorphic DNAs (RAPD) analysis we demonstrated that *B. glabrata* exhibits a remarkable degree of intra-specific polymorphism. Thus, the genetics of the snail host may be more important to the epidemiology of schistosomiasis than those of the parasite itself. Using the simple sequence repeat anchored polymerase chain reaction (SSR-PCR) in intra-population and intra-specific studies we have demonstrated that snails belonging to the *B. straminea* complex (*B. straminea*, *B. kuhniiana* and *B. intermedia*) clearly presented higher heterogeneity. Using the low stringency polymerase chain reaction (LS-PCR) technique we were able to separate *B. glabrata* from *B. tenagophila* and *B. tenagophila* from *B. occidentalis*. To separate all Brazilian *Biomphalaria* species we used the restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) of the internal transcribed spacer region (ITS) of the DNA gene. The method also proved to be efficient for the specific identification of DNA extracted from snail eggs. Recently we have sequenced the ITS2 region for phylogenetic studies of all *Biomphalaria* snails from Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 97(Suppl. 1): 47-52, 2002 Polymerase Chain Reaction and Restriction Fragment Length Polymorphism of Cytochrome Oxidase Subunit I Used for Differentiation of Brazilian *Biomphalaria* Species Intermediate Host of *Schistosoma mansoni* Teofânia HDA Vidigal/*, Lângia C Montresor, Andrew JG Simpson**, Omar S Carvalho*/+. Departamento de Zoologia, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil *Laboratório de Helminthoses Intestinais, Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, Belo Horizonte, MG, Brasil **Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil The intermediate hosts of *Schistosoma mansoni*, in Brazil, *Biomphalaria glabrata*, *B. tenagophila* and *B. straminea*, were identified by restriction fragment length polymorphism analysis of the mitochondrial gene cytochrome oxidase I (COI). We performed digestions with two enzymes (AluI and RsaI), previously selected, based on sequences available in Genbank. The profiles obtained with RsaI showed to be the most informative once they were polymorphic patterns, corroborating with much morphological data. In addition, we performed COI digestion of *B. straminea* snails from Uruguay and Argentina. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 99(5): 499-502, 2004 Diagnostic of *Biomphalaria* Snails and *Schistosoma mansoni*: DNA Obtained from Traces of Shell Organic Materials Roberta L Caldeira, Liana K Jannotti-Passos, Pollanah M Lira, Omar S Carvalho+ Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil Freshwater snails belonging to the genus *Biomphalaria* act as intermediate hosts for the parasite trematode *Schistosoma mansoni* in Africa and in the neotropical region. Identification of such molluscs is carried out based on morphological characters and the presence of cercariae is verified through squeezing snails between two glass slides or by exposing them to artificial light. However, sometimes, the material collected includes molluscs with decomposed bodies or, yet, only empty shells, which precludes their identification and *S. mansoni* detection. Due to these difficulties, we have developed a methodology in which DNA may be extracted from traces of organic material from inside shells in order to identify molluscs through polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism and to detect *S. mansoni* into these snails, by using low stringency polymerase chain reaction. Species-specific profiles obtained from *B. glabrata*, *B. straminea*, and *B. tenagophila* snails and their shells, maintained in laboratory for ten years, showed the same profiles. *S. mansoni* profiles showed to be present in shell specimens as far as the eighth week after being removed from aquarium. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 99(4): 421-424, 2004 Detection of *Lymnaea columella* Infection by *Fasciola hepatica* through Multiplex-PCR Kelly Grace Magalhães, Liana Konovaloff Jannotti Passos, Omar dos Santos Carvalho+ Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil From complete mitochondrial DNA sequence of *Fasciola hepatica* available in Genbank, specific primers were designed for a conserved and repetitive region of this trematode. A pair of primers was used for diagnosis of infected *Lymnaea columella* by *F. hepatica* during the pre-patent period simultaneously with another pair of primers which amplified the internal transcribed spacer (ITS) region of rDNA from *L. columella* in a single Multiplex-PCR. The amplification generated a ladder band profile specific for *F. hepatica*. This profile was observed in positive mollusks at different times of infection, including adult worms from the trematode. The Multiplex-PCR technique showed to be a fast and safe tool for fascioliasis diagnosis, enabling the detection of *F. hepatica* miracidia in *L. columella* during the pre-patent period and identification of transmission areas. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 99(1): 85-87, 2004 Short Communication Dominant Character of the Molecular Marker of a *Biomphalaria tenagophila* Strain (Mollusca: Planorbidae) Resistant to *Schistosoma mansoni* Florence Mara Rosa, Roberta Lima Caldeira*, Omar dos Santos Carvalho*, Ana Lúcia Brunialti Godard***, Paulo Marcos Zech Coelho**/+ Departamento de Parasitologia ***Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas-UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil *Laboratório de Helminthoses Intestinais **Laboratório de Esquistossomose, Centro de Pesquisas René Rachou- Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil *Biomphalaria tenagophila* population from Taim (state of Rio Grande do Sul, Brazil) is totally resistant to *Schistosoma mansoni*, and presents a molecular marker of 350 bp by polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism of the entire rDNA internal transcribed spacer. The scope of this work was to determine the heritage pattern of this marker. A series of cross-breeds between *B. tenagophila* from Taim (resistant) and *B. tenagophila* from Joinville, state of Santa Catarina (susceptible) was carried out, and their descendants F1 and F2 were submitted to this technique. It was possible to demonstrate that the specific J. Parasitol., 92(2), 401-403, 2006 Multiplex PCR for both Identification of Brazilian *Biomphalaria* Species (Gastropoda: Planorbidae) and Diagnosis of Infection by *Schistosoma mansoni* (Trematoda: Schistosomatidae) Liana K. Jannotti-Passos, Kelly Grace Magalhães, Omar S. Carvalho, and Teofânia H. D. A. Vidigal*, Centro de Pesquisas René Rachou- Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brazil; * Laboratório de Malacologia e Sistemática Molecular, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas- UFMG, Belo Horizonte, Brazil. A simple and single-step technique based on multiplex PCR (multiplex polymerase chain reaction) has been developed for simultaneous identification of

Brazilian *Biomphalaria* species, the intermediate hosts of *Schistosoma mansoni*, and their diagnosis of infection by the trematode. We used species-specific primers directed both to the internal transcribed spacer 2 (ITS2) of ribosomal DNA from 3 of the *S. mansoni* host species and to the mitochondrial DNA (mtDNA) from the trematode. Those primers were used simultaneously in a single multiplex-PCR reaction, and template DNA was obtained from *S. mansoni*-infected and noninfected snails. The results were visualized in silver stained polyacrylamide gels, revealing the presence of specific bands. The methodology has shown to be efficient, fast, and reproducible for *Biomphalaria* species identification and diagnosis of snails infected by *S. mansoni* during prepatent periods. *Journal of Molluscan Studies* 72: 221–228, 2006.

PHYLOGENETICS OF SOUTH AMERICAN BIOMPHALARIA AND DESCRIPTION OF A NEW SPECIES (GASTROPODA: PLANORBIDAE) Victoria E. Estrada^{1,2}, Luz E. Velásquez¹, Roberta L. Caldeira³, Eduare. Bejarano⁴, Winston Rojas⁵ and Omar S. Carvalho³. 1Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales-PECET, Universidad de Antioquia, Colombia; 2Grupo de Sistemática Molecular, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Colombia; 3Centro de Pesquisas René Rachou-FIOCRUZ, BH, MG, Brazil; 4Grupo de Investigaciones Biológicas, Universidad de Sucre, Colombia; 5Genética Molecular, Universidad de Antioquia, Colombia

The planorbid snail *Biomphalaria edisoni* n. sp. is described from morphological and molecular characters, based on specimens collected at two localities in Colombia. The new species has the typical features of the genus, as well as the following characteristics: vaginal pouch, numerous prostatic diverticula arranged in racemes, penis sheath/prepuce ratio of approximately 2 and a penial complex half the length of the cephalic portion of the female duct. These elements differentiate it from *B. kuhniana*, which was also present in one of the localities, and also from *B. prona*, *B. helophila* and *B. nicaraguana*, with which it has greater morphological similarities. Phylogenetic analysis of the nucleotide sequences of the internal spacers of the ribosomal DNA transcript (ITS1, ITS2) of *B. edisoni* n. sp. and 14 neotropical *Biomphalaria* species indicates that the former belongs to the monophyletic group including *B. prona* and *B. sp.* from Cuba. The genetic distances within this monophyletic group are however great enough for *B. edisoni* n. sp. to be regarded as a separate species. Thus morphology, phylogenetic tree topology and genetic distances all support the recognition of *B. edisoni* as a new species. *Veterinary Parasitology* 152: 333–338, 2008

Isolation and detection of *Fasciola hepatica* DNA in *Lymnaea viatrix* from formalin-fixed and paraffin-embedded tissues through multiplex-PCR Kelly Grace Magalhães a,b,1,2, Liana K. Jannotti-Passos a,1, Roberta L. Caldeira a,1, Maria Elisabeth Aires Berne c, Gertrude Muller c, Omar S. Carvalho a,1,* , Henrique Leonel Lenzi b,2 a Laboratório de Helmintos Intestinais – Centro de Pesquisas René Rachou da Fundação Oswaldo Cruz. Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brazil b Laboratório de Patologia – Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz c Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brazil

Detection of *Fasciola hepatica* infection in *Lymnaea viatrix* through analysis of histological cuts is based upon morphological characters of the parasite during the intra-mollusk phase of parasitism. At this stage, trematode forms are very similar and, thus, very difficult to differentiate. Specific detection may also be impaired by the presence of other helminthes in the mollusk. Histological samples are usually fixed in formalin, embedded in paraffin, sectioned and HE stained. In the current study, a method for the extraction of DNA from formalin-fixed, paraffin-embedded tissues was standardized by means of deparaffinizing with xylol and digesting with proteinase K. Extracted DNAs were amplified in a multiplex-PCR, by using simultaneous primers in a single reaction under high stringency conditions. Results showed specific amplification of DNA from the trematode and the snails. The technique was sensitive enough to detect *F. hepatica* infections in *L. viatrix*, in histological sections in which the presence of larval stages could not be observed through brightfield microscopy. The profiles generated were: stair bands referring to *F. hepatica* DNAm amplification; a band of 1200 bp referring to *L. viatrix* ITS and another of 1300 bp referring to *F. hepatica* ITS and other trematodes. Multiplex-PCR has shown to be a fast, safe, highly sensitive and specific method, which is able to amplify DNA from fixed tissues, despite a low DNA quantity and its degradation caused by fixation processes. Such methodology may be useful in studies on fascioliasis epidemiology, enabling the use of material from histological collections. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 57: 144–151, 2010

Occurrence of *Biomphalaria cousini* (Mollusca: Gastropoda) in Brazil and its susceptibility to *Schistosoma mansoni* (Platyhelminths: Trematoda) Tatiana Maria Teodoro a,* , Liana Konovaloff Janotti-Passos b, Omar dos Santos Carvalho a, Roberta Lima Caldeira a a Laboratório de Helminologia e Malacologia Médica, Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz – Av. Augusto de Lima, 1715 – 30190-001 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil b Moluscário “Lobato Paraense” Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz – Av. Augusto de Lima, 1715 – 30190-001 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

In Brazil, there are three intermediate snail vectors and two potential hosts of *Schistosoma mansoni*. Previous studies showed three variant molecular profiles to *B. amazonica* and evidenced intraspecific variations using sequence data. In this context, the aim of this study was to verify whether such differences would correspond to either *B. amazonica* or *B. cousini*. The snails were morphologically identified; PCR–RFLP and sequencing were carried out. Besides, *B. cousini* were submitted to susceptibility experiments to *S. mansoni*. Noteworthy, morphological data of Brazilian specimens predominantly showed the morphology described for *B. amazonica*. Nevertheless, PCR–RFLP results exhibited three variant molecular profiles for the specimens previously identified as *B. amazonica* and the phylogenetic analyses showed two groups one to *B. amazonica* and another to *B. cousini*. Furthermore, *B. cousini* showed to be susceptible to *S. mansoni*. These results confirm the occurrence of *B. cousini* in Brazil and points to the risk of introduction of schistosomiasis into new areas. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 105(4): 504–511, 2010*

Phylogenetic analysis of *Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835) (Mollusca: Gastropoda) Liana K Jannotti-Passos^{1/+}, Jeronimo C Ruiz², Roberta L Caldeira³, Silvane MF Murta², Paulo Marcos Z Coelho⁴, Omar S Carvalho³ 1Moluscário Lobato Paraense 2Laboratório de Parasitologia Celular e Molecular 3Laboratório de Helminologia e Malacologia Médica 4Laboratório de Esquistossomose, Instituto de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-001 Belo Horizonte, MG, Brasil

Mitochondrial DNA of *Biomphalaria tenagophila*, a mollusc intermediate host of *Schistosoma mansoni* in Brazil, was sequenced and characterised. The genome size found for *B. tenagophila* was 13,722 bp and contained 13 messenger RNAs, 22 transfer RNAs (tRNA) and two ribosomal RNAs (rRNA). In addition to sequencing, the mitochondrial DNA (mtDNA) genome organization of *B. tenagophila* was analysed based on its content and localization of both coding and non-coding regions, regions of gene overlap and tRNA nucleotide sequences. Sequences of protein, rRNA 12S and rRNA 16S nucleotides as well as gene organization were compared between *B. tenagophila* and *Biomphalaria glabrata*, as the latter is the most important *S. mansoni* intermediate host in Brazil. Differences between such species were observed regarding rRNA composition. The complete sequence of the *B. tenagophila* mitochondrial genome was deposited in GenBank (accession EF433576). Furthermore, phylogenetic relationships were estimated among 28 mollusc species, which had their complete mitochondrial genome deposited in GenBank, using the neighbour-joining method, maximum parsimony and maximum likelihood bootstrap. *B. tenagophila* was positioned at a branch close to *B. glabrata* and Pulmonata molluscs, collectively comprising a paraphyletic group, contrary to Opisthobranchia, which was positioned at a single branch and constituted a monophyletic group. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 105(4): 485–487, 2010*

Preliminary studies investigating the occurrence of *Biomphalaria cousini* in Brazil Roberta Lima Caldeira^{1/+}, Tatiana Maria Teodoro, Maria Flávia Belfort Gomes, Omar dos Santos Carvalho Laboratório de Helminologia e Malacologia Médica, Instituto de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-001 Belo Horizonte, MG, Brasil

Specific genetic profiles of Brazilian *Biomphalaria* species were previously standardized by molecular taxonomy through the analysis of restriction fragments, which were generated by digesting the internal transcribed spacer region of rDNA with the DdeI endonuclease. *Biomphalaria amazonica* displayed three distinct profiles. To investigate these distinct profiles, the same molecular technique, polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism, was used with different endonucleases. In addition, morphological data were also used to compare *B. amazonica* specimens that were collected from Brazil, Colombia and Bolivia. The morphological characters of Bolivian molluscs were similar to *B. amazonica*, displayed a molecular profile of five restriction fragments and morphological data, whereas the Colombian mollusc population showed morphological characters similar to *Biomphalaria cousini* and a molecular profile of three restriction fragments, similar to *B. cousini*. The Brazilian specimens showed the *B. amazonica* and *B. cousini* molecular profiles as well as a third profile, which resembled a combination of the Colombian and Bolivian molecular profiles. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 105(4): 504–511, 2010*

Phylogenetic analysis of *Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835) (Mollusca: Gastropoda)

Liana K Jannotti-Passos^{1/+}, Jeronimo C Ruiz², Roberta L Caldeira³, Silvane MF Murta², Paulo Marcos Z Coelho⁴, Omar S Carvalho³

¹Moluscário Lobato Paraense ²Laboratório de Parasitologia Celular e Molecular ³Laboratório de Helminologia e Malacologia Médica ⁴Laboratório de Esquistossomose, Instituto de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-001 Belo Horizonte, MG, Brasil

Mitochondrial DNA of *Biomphalaria tenagophila*, a mollusc intermediate host of *Schistosoma mansoni* in Brazil, was sequenced and characterised. The genome size found for *B. tenagophila* was 13,722 bp and contained 13 mes-senger RNAs, 22 transfer RNAs (tRNA) and two ribosomal RNAs (rRNA). In addition to sequencing, the mitochondrial DNA (mtDNA) genome organization of *B. tenagophila* was analysed based on its content and localization of both coding and non-coding regions, regions of gene overlap and tRNA nucleotide sequences. Sequences of protein, rRNA 12S and rRNA 16S nucleotides as well as gene organization were compared between *B. tenagophila* and *Biomphalaria glabrata*, as the latter is the most important *S. mansoni* intermediate host in Brazil. Differences between such species were observed regarding rRNA composition. The complete sequence of the *B. tenagophila* mitochondrial genome was deposited in GenBank (accession EF433576). Furthermore, phylogenetic relationships were estimated among 28 mollusc species, which had their complete mitochondrial genome deposited in GenBank, using the neighbour-joining method, maximum parsimony and maximum likelihood bootstrap. *B. tenagophila* was positioned at a branch close to *B. glabrata* and Pulmonata molluscs, collectively comprising a paraphyletic group, contrary to Opisthobranchia, which was positioned at a single branch and constituted a monophyletic group. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 106(7): 851-855, 2011

Hybridism between *Biomphalaria* cousini and *Biomphalaria amazonica* and its susceptibility to *Schistosoma mansoni* Tatiana Maria Teodoro^{1/+}, Liana Konovaloff Jannotti-Passos², Omar dos Santos Carvalho¹, Mario J Grijalva^{3,4}, Esteban Guillermo Baús⁴, Roberta Lima Caldeira¹. ¹Laboratório de Helminologia e Malacologia Médica ²Moluscário Lobato Paraense, Instituto de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-001 Belo Horizonte, MG, Brasil ³Biomedical Sciences Department, Tropical Disease Institute, College of Osteopathic Medicine, Ohio University, Athens, OH, USA ⁴Center for Infectious Disease Research, School of Biological Sciences, Pontifical Catholic University of Ecuador, Quito, Ecuador

Molecular techniques can aid in the classification of *Biomphalaria* species because morphological differentiation between these species is difficult. Previous studies using phylogeny, morphological and molecular taxonomy showed that some populations studied were *Biomphalaria* cousini instead of *Biomphalaria amazonica*. Three different molecular profiles were observed that enabled the separation of *B. amazonica* from *B. cousini*. The third profile showed an association between the two and suggested the possibility of hybrids between them. Therefore, the aim of this work was to investigate the hybridism between *B. cousini* and *B. amazonica* and to verify if the hybrids are susceptible to *Schistosoma mansoni*. Crosses using the albinism factor as a genetic marker were performed, with pigmented *B. cousini* and albino *B. amazonica* snails identified by polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism. This procedure was conducted using *B. cousini* and *B. amazonica* of the type locality accordingly to Paraense, 1966. In addition, susceptibility studies were performed using snails obtained from the crosses (hybrids) and three *S. mansoni* strains (LE, SJ, AL). The crosses between *B. amazonica* and *B. cousini* confirmed the occurrence of hybrids. Moreover, hybrids can be considered potential hosts of *S. mansoni* because they are susceptible to LE, SJ and AL strains (4.4%, 5.6% and 2.2%, respectively). These results indicate that there is a risk of introducing schistosomiasis mansoni into new areas. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 93, Suppl. I: 103-110, 1998

Genetic Variability and Identification of the Intermediate Snail Hosts of *Schistosoma mansoni* Teofânia HDA Vidigal^{*}, Emmanuel Dias Neto^{***}, Linus Spatz^{**}, Diana N Nunes^{***}, Edina R Pires^{***}, Andrew JG Simpson^{***}, Omar S Carvalho^{+/+}

Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil ^{*}Departamento Zoologia, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil ^{**}Facultad de Medicina Universidad de Buenos Aires, Argentina ^{***}Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil

Studies based on shell or reproductive organ morphology and genetic considerations suggest extensive intraspecific variation in *Biomphalaria* snails. The high variability at the morphological and genetic levels, as well as the small size of some specimens and similarities between species complicate the correct identification of these snails. Here we review our work using methods based on polymerase chain reaction (PCR) amplification for analysis of genetic variation and identification of *Biomphalaria* snails from Brazil, Argentina, Uruguay and Paraguay. Arbitrarily primed-PCR revealed that the genome of *B. glabrata* exhibits a remarkable degree of intra-specific polymorphism. Low stringency-PCR using primers for 18S rRNA permitted the identification of *B. glabrata*, *B. tenagophila* and *B. occidentalis*. The study of individuals obtained from geographically distinct populations exhibits significant intraspecific DNA polymorphism, however specimens from the same species, exhibit some species specific LSPs. We also showed that PCR-restriction fragment of length polymorphism of the internal transcribed spacer region of *Biomphalaria* rDNA, using Ddel permits the differentiation of the three intermediate hosts of *Schistosoma mansoni*. The molecular biological techniques used in our studies are very useful for the genera Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 95(6): 807-814, 2000

Characterization of *Biomphalaria orbigny*, *Biomphalaria peregrina* and *Biomphalaria oligoza* by Polymerase Chain Reaction and Restriction Enzyme Digestion of the Internal Transcribed Spacer Region of the RNA Ribosomal Gene Linus Spatz, Teofânia HDA Vidigal^{*/**}, Márcia CA Silva^{**}, Stella Maris Gonzalez Cappa, Omar S Carvalho^{*/+}

Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina ^{*}Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil ^{**}Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

The correct identification of *Biomphalaria oligoza*, *B. orbigny* and *B. peregrina* species is difficult due to the morphological similarities among them. *B. peregrina* is widely distributed in South America and is considered a potential intermediate host of *Schistosoma mansoni*. We have reported the use of the polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism analysis of the internal transcribed spacer region of the ribosomal DNA for the molecular identification of these snails. The snails were obtained from different localities of Argentina, Brazil and Uruguay. The restriction patterns obtained with MvaI enzyme presented the best profile to identify the three species. The profiles obtained with all enzymes were used to estimate genetic similarities among *B. oligoza*, *B. peregrina* and *B. orbigny*. This is also the first report of *B. orbigny* in Uruguay. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 95(1): 57-66, 2000

Further Studies on the Molecular Systematics of *Biomphalaria* Snails from Brazil Teofânia HDA Vidigal^{*}, Roberta Lima Caldeira, Andrew JG Simpson^{**}, Omar S Carvalho^{+/+}

Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil ^{*}Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil ^{**}Laboratório de Genética de Câncer, Instituto Ludwig de Pesquisas sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil

The polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism (RFLP) of the internal transcribed spacer (ITS) region of the rRNA gene, using the enzyme Ddel were used for the molecular identification of ten species and one subspecies of Brazilian *Biomphalaria*. Emphasis is given to the analysis of *B. oligoza*, *B. schrammi* and *B. amazonica*. The RFLP profiles obtained using this enzyme were highly distinctive for the majority of the species and exhibited low levels of intraspecific polymorphism among specimens from different regions of Brazil. However, *B. peregrina* and *B. oligoza* presented very similar profiles that complicated their identification at the molecular level and suggested a very close genetic similarity between the two species. Others enzymes including HaeIII, HpaII, AluI and MnlI were tested for their ability to differentiate these species. For *B. amazonica* three variant profiles produced with Ddel were observed. The study demonstrated that the ITS contains useful genetic markers for the identification of these snails Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 95(2): 171-177, 2000

Identification of Planorbids from Venezuela by Polymerase Chain Reaction Amplification and Restriction Fragment Length Polymorphism of Internal Transcriber Spacer of the RNA Ribosomal Gene Roberta L Caldeira, Teofânia HDA Vidigal^{*}, Liboria Matinella^{**}, Andrew JG Simpson^{***}, Omar S Carvalho^{+/+}

Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil ^{*}Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil ^{**}Laboratório de Malacologia, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Aragua, Venezuela ^{***}Laboratório de Genética de Câncer, Instituto Ludwig de Pesquisas sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil

Snails of the genus *Biomphalaria* from Venezuela were subjected to morphological assessment as well as polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) analysis. Morphological identification was carried out by comparison of characters of the shell and the male and female reproductive apparatus. The PCR-RFLP involved amplification of the internal spacer region ITS1 and ITS2 of the RNA ribosomal gene and subsequent digestion of this fragment by the

restriction enzymes Ddel, MnlI, HaeIII and MspI. The planorbids were compared with snails of the same species and others reported from Venezuela and present in Brazil, Cuba and Mexico. All the enzymes showed a specific profile for each species, that of Ddel being the clearest. The snails were identified as *B. glabrata*, *B. prona* and *B. kuhniiana*. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 96(5): 661-665, 2001 Identification of *Biomphalaria havanensis* and *Biomphalaria obstructa* Populations from Cuba Using Polymerase Chain Reaction and Restriction Fragment Length Polymorphism of the Ribosomal RNA Intergenic Spacer Teofânia HDA Vidigal*, Roberta L Caldeira*, Andrew JG Simpson**, Omar S Carvalho*/+ Departamento de Zoologia, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil *Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil **Instituto Ludwig de Pesquisas sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil In Cuba, several *Biomphalaria* species have been reported such as *B. orbigny*, *B. schrammi*, *B. helophila*, *B. havanensis* and *B. peregrina*; only the latter three are considered as potential hosts of *Schistosoma mansoni*. The specific identification of *Biomphalaria* species is based on anatomical and morphological characters of genital organs and shells. The correct identification of these snails is complicated by the high variation in these characters, similarity among species and in some cases by the small size of the snails. In this paper, we reported the classical morphological identification, the use of PCR and RFLP analysis of the internal transcribed spacer region of the ribosomal RNA genes for molecular identification of seven snail populations from different localities in Cuba. Using morphological and molecular analysis, we showed that among the studied Cuban *Biomphalaria* populations only *B. havanensis* and *B. obstructa* species were found. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 96(4): 535-544, 2001 Genetic Variability in Brazilian Populations of *Biomphalaria straminea* Complex Detected by Simple Sequence Repeat Anchored Polymerase Chain Reaction Amplification Roberta L Caldeira, Teofânia HDA Vidigal*, Andrew JG Simpson**, Omar S Carvalho*/+ Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil *Instituto de Ciências Biológicas, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil **Laboratório de Genética de Câncer, Instituto Ludwig de Pesquisas sobre Câncer, São Paulo, SP, Brasil *Biomphalaria glabrata*, *B. tenagophila* and *B. straminea* are intermediate hosts of *Schistosoma mansoni*, in Brazil. The latter is of epidemiological importance in the northwest of Brazil and, due to morphological similarities, has been grouped with *B. intermedia* and *B. kuhniiana* in a complex named *B. straminea*. In the current work, we have standardized the simple sequence repeat anchored polymerase chain reaction (SSR-PCR) technique, using the primers (CA)₈RY and K7, to study the genetic variability of these species. The similarity level was calculated using the Dice coefficient and genetic distance using the Nei and Li coefficient. The trees were obtained by the UPGMA and neighbor-joining methods. We have observed that the most related individuals belong to the same species and locality and that individuals from different localities, but of the same species, present clear heterogeneity. The trees generated using both methods showed similar topologies. The SSR-PCR technique was shown to be very efficient in intrapopulation and intraspecific studies of the *B. straminea* complex snails. Parasitology, 123, 197-209, 2001. Genetic variability and molecular identification of Brazilian *Biomphalaria* species (Mollusca: Planorbidae) O. S. CARVALHO**, R. L. CALDEIRA", A. J. G. SIMPSON and T. H. D. A. VIDIGAL", Centro de Pesquisas Rene Rachou, Laboratorio de Helminthoses Intestinais, FIOCRUZ, Belo Horizonte, MG, BRASIL # Laboratorio de Genetica do Cancer, Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Cancer, Sao Paulo, SP, BRASIL Instituto de Ciencias Biologicas, Depto. de Zoologia - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, BRASIL Freshwater snails belonging to the genus *Biomphalaria* are intermediate hosts of the trematode *Schistosoma mansoni* in the Neotropical region and Africa. In Brazil, one subspecies and ten species of *Biomphalaria* have been identified: *B. glabrata*, *B. tenagophila*, *B. straminea*, *B. occidentalis*, *B. peregrina*, *B. kuhniiana*, *B. schrammi*, *B. amazonica*, *B. oligoza*, *B. intermedia* and *B.t. guaiabensis*. However, only the first three species are found naturally infected with *S. mansoni*. The classical identification of these planorbids is based on comparison of morphological characteristics of the shell and male and female reproductive organs, which is greatly complicated by the extensive intra-specific variation. Several molecular techniques have been used in studies on the identification, genetic structure as well as phylogenetic relationships between these groups of organisms. Using the randomly amplified polymorphic DNAs (RAPD) analysis we demonstrated that *B. glabrata* exhibits a remarkable degree of intra-specific polymorphism. Thus, the genetics of the snail host may be more important to the epidemiology of schistosomiasis than those of the parasite itself. Using the simple sequence repeat anchored polymerase chain reaction (SSR-PCR) in intra-population and intra-specific studies we have demonstrated that snails belonging to the *B. straminea* complex (*B. straminea*, *B. kuhniiana* and *B. intermedia*) clearly presented higher heterogeneity. Using the low stringency polymerase chain reaction (LS-PCR) technique we were able to separate *B. glabrata* from *B. tenagophila* and *B. tenagophila* from *B. occidentalis*. To separate all Brazilian *Biomphalaria* species we used the restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) of the internal transcribed spacer region (ITS) of the DNA gene. The method also proved to be efficient for the specific identification of DNA extracted from snail eggs. Recently we have sequenced the ITS2 region for phylogenetic studies of all *Biomphalaria* snails from Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 97(Suppl. 1): 47-52, 2002 Polymerase Chain Reaction and Restriction Fragment Length Polymorphism of Cytochrome Oxidase Subunit I Used for Differentiation of Brazilian *Biomphalaria* Species Intermediate Host of *Schistosoma mansoni* Teofânia HDA Vidigal*, Lângia C Montresor, Andrew JG Simpson**, Omar S Carvalho*/+. Departamento de Zoologia, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil *Laboratório de Helminthoses Intestinais, Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, Belo Horizonte, MG, Brasil **Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Câncer, São Paulo, SP, Brasil The intermediate hosts of *Schistosoma mansoni*, in Brazil, *Biomphalaria glabrata*, *B. tenagophila* and *B. straminea*, were identified by restriction fragment length polymorphism analysis of the mitochondrial gene cytochrome oxidase I (COI). We performed digestions with two enzymes (AluI and RsaI), previously selected, based on sequences available in Genbank. The profiles obtained with RsaI showed to be the most informative once they were polymorphic patterns, corroborating with much morphological data. In addition, we performed COI digestion of *B. straminea* snails from Uruguay and Argentina. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 99(5): 499-502, 2004 Diagnostic of *Biomphalaria* Snails and *Schistosoma mansoni*: DNA Obtained from Traces of Shell Organic Materials Roberta L Caldeira, Liana K Jannotti-Passos, Pollanah M Lira, Omar S Carvalho+ Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil Freshwater snails belonging to the genus *Biomphalaria* act as intermediate hosts for the parasite trematode *Schistosoma mansoni* in Africa and in the neotropical region. Identification of such molluscs is carried out based on morphological characters and the presence of cercariae is verified through squeezing snails between two glass slides or by exposing them to artificial light. However, sometimes, the material collected includes molluscs with decomposed bodies or, yet, only empty shells, which precludes their identification and *S. mansoni* detection. Due to these difficulties, we have developed a methodology in which DNA may be extracted from traces of organic material from inside shells in order to identify molluscs through polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism and to detect *S. mansoni* into these snails, by using low stringency polymerase chain reaction. Species-specific profiles obtained from *B. glabrata*, *B. straminea*, and *B. tenagophila* snails and their shells, maintained in laboratory for ten years, showed the same profiles. *S. mansoni* profiles showed to be present in shell specimens as far as the eighth week after being removed from aquarium. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 99(4): 421-424, 2004 Detection of *Lymnaea columella* Infection by *Fasciola hepatica* through Multiplex-PCR Kelly Grace Magalhães, Liana Konovaloff Jannotti Passos, Omar dos Santos Carvalho+ Centro de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil From complete mitochondrial DNA sequence of *Fasciola hepatica* available in Genbank, specific primers were designed for a conserved and repetitive region of this trematode. A pair of primers was used for diagnosis of infected *Lymnaea columella* by *F. hepatica* during the pre-patent period simultaneously with another pair of primers which amplified the internal transcribed spacer (ITS) region of rDNA from *L. columella* in a single Multiplex-PCR. The amplification generated a ladder band profile specific for *F. hepatica*. This profile was observed in positive mollusks at different times of infection, including adult worms from the trematode. The Multiplex-PCR technique showed to be a fast and safe tool for fascioliasis diagnosis, enabling the detection of *F. hepatica* miracidia in *L. columella* during the pre-patent period and identification of transmission areas. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 99(1): 85-87, 2004 Short Communication Dominant Character of the Molecular Marker of a *Biomphalaria tenagophila* Strain (Mollusca: Planorbidae) Resistant to *Schistosoma mansoni* Florence Mara Rosa, Roberta Lima Caldeira*, Omar dos Santos Carvalho*, Ana Lúcia Brunialti Godard***, Paulo Marcos Zech Coelho**/+.

Departamento de Parasitologia ***Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas-UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil
*Laboratório de Helmintoses Intestinais **Laboratório de Esquistossomose, Centro de Pesquisas René Rachou- Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil

Biomphalaria tenagophila population from Taim (state of Rio Grande do Sul, Brazil) is totally resistant to *Schistosoma mansoni*, and presents a molecular marker of 350 bp by polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism of the entire rDNA internal transcriber spacer. The scope of this work was to determine the heritage pattern of this marker. A series of cross-breedings between *B. tenagophila* from Taim (resistant) and *B. tenagophila* from Joinville, state of Santa Catarina (susceptible) was carried out, and their descendants F1 and F2 were submitted to this technique. It was possible to demonstrate that the specific J. Parasitol., 92(2), 401–403, 2006 Multiplex PCR for both Identification of Brazilian *Biomphalaria* Species (Gastropoda: Planorbidae) and Diagnosis of Infection by *Schistosoma mansoni* (Trematoda: Schistosomatidae) Liana K. Jannotti-Passos, Kelly Grace Magalhães, Omar S. Carvalho, and Teofania H. D. A. Vidigal*, Centro de Pesquisas René Rachou- Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brazil; * Laboratório de Malacologia e Sistemática Molecular, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas- UFMG, Belo Horizonte, Brazil. A simple and single-step technique based on multiplex PCR (multiplex polymerase chain reaction) has been developed for simultaneous identification of Brazilian *Biomphalaria* species, the intermediate hosts of *Schistosoma mansoni*, and their diagnosis of infection by the trematode. We used species-specific primers directed both to the internal transcribed spacer 2 (ITS2) of ribosomal DNA from 3 of the *S. mansoni* host species and to the mitochondrial DNA (mtDNA) from the trematode. Those primers were used simultaneously in a single multiplex-PCR reaction, and template DNA was obtained from *S. mansoni*-infected and noninfected snails. The results were visualized in silver stained polyacrylamide gels, revealing the presence of specific bands. The methodology has shown to be efficient, fast, and reproducible for *Biomphalaria* species identification and diagnosis of snails infected by *S. mansoni* during prepatent periods. Journal of Molluscan Studies 72: 221–228, 2006. PHYLOGENETICS OF SOUTH AMERICAN BIOMPHALARIA AND DESCRIPTION OF A NEW SPECIES (GASTROPODA: PLANORBIDAE) Victoria E. Estrada^{1,2}, Luz E. Velásquez¹, Roberta L. Caldeira³, Eduare. Bejarano⁴, Winston Rojas⁵ and Omar S. Carvalho³. 1Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales-PECET, Universidad de Antioquia, Colombia; 2Grupo de Sistemática Molecular, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Colombia; 3Centro de Pesquisas René Rachou-FIOCRUZ, BH, MG, Brazil; 4Grupo de Investigaciones Biomecánicas, Universidad de Sucre, Colombia; 5Genética Molecular, Universidad de Antioquia, Colombia

The planorbid snail *Biomphalaria edisoni* n. sp. is described from morphological and molecular characters, based on specimens collected at two localities in Colombia. The new species has the typical features of the genus, as well as the following characteristics: vaginal pouch, numerous prostatic diverticula arranged in racemes, penis sheath/prepuce ratio of approximately 2 and a penial complex half the length of the cephalic portion of the female duct. These elements differentiate it from *B. kuhniana*, which was also present in one of the localities, and also from *B. prona*, *B. helophila* and *B. nicaraguana*, with which it has greater morphological similarities. Phylogenetic analysis of the nucleotide sequences of the internal spacers of the ribosomal DNA transcript (ITS1, ITS2) of *B. edisoni* n. sp. and 14 neotropical *Biomphalaria* species indicates that the former belongs to the monophyletic group including *B. prona* and *B. sp.* from Cuba. The genetic distances within this monophyletic group are however great enough for *B. edisoni* n. sp. to be regarded as a separate species. Thus morphology, phylogenetic tree topology and genetic distances all support the recognition of *B. edisoni* as a new species. Veterinary Parasitology 152: 333–338, 2008

Isolation and detection of *Fasciola hepatica* DNA in *Lymnaea viatrix* from formalin-fixed and paraffin-embedded tissues through multiplex-PCR Kelly Grace Magalhães a,b,1,2, Liana K. Jannotti-Passos a,1, Roberta L. Caldeira a,1, Maria Elisabeth Aires Berne c, Gertrude Muller c, Omar S. Carvalho a,1,* , Henrique Leonel Lenzi b,2 a Laboratório de Helmintoses Intestinais – Centro de Pesquisas René Rachou da Fundação Oswaldo Cruz. Av. Augusto de Lima 1715, 30190-002 Belo Horizonte, MG, Brazil b Laboratório de Patologia – Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz c Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brazil

Detection of *Fasciola hepatica* infection in *Lymnaea viatrix* through analysis of histological cuts is based upon morphological characters of the parasite during the intra-mollusk phase of parasitism. At this stage, trematode forms are very similar and, thus, very difficult to differentiate. Specific detection may also be impaired by the presence of other helminthes in the mollusk. Histological samples are usually fixed in formalin, embedded in paraffin, sectioned and HE stained. In the current study, a method for the extraction of DNA from formalin-fixed, paraffin-embedded tissues was standardized by means of deparaffinizing with xylol and digesting with proteinase K. Extracted DNA was amplified in a multiplex-PCR, by using simultaneous primers in a single reaction under high stringency conditions. Results showed specific amplification of DNA from the trematode and the snails. The technique was sensitive enough to detect *F. hepatica* infections in *L. viatrix*, in histological sections in which the presence of larval stages could not be observed through brightfield microscopy. The profiles generated were: stair bands referring to *F. hepatica* DNA mt amplification; a band of 1200 bp referring to *L. viatrix* ITS and another of 1300 bp referring to *F. hepatica* ITS and other trematodes. Multiplex-PCR has shown to be a fast, safe, highly sensitive and specific method, which is able to amplify DNA from fixed tissues, despite a low DNA quantity and its degradation caused by fixation processes. Such methodology may be useful in studies on fascioliasis epidemiology, enabling the use of material from histological collections. Molecular Phylogenetics and Evolution 57: 144–151, 2010

Occurrence of *Biomphalaria cousini* (Mollusca: Gastropoda) in Brazil and its susceptibility to *Schistosoma mansoni* (Platyhelminths: Trematoda) Tatiana Maria Teodoro a,* , Liana Konovaloff Janotti-Passos b, Omar dos Santos Carvalho a, Roberta Lima Caldeira a a Laboratório de Helminologia e Malacologia Médica, Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz – Av. Augusto de Lima, 1715 – 30190-001 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil b Moluscário “Lobato Paraense” Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz – Av. Augusto de Lima, 1715 – 30190-001 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

In Brazil, there are three intermediate snail vectors and two potential hosts of *Schistosoma mansoni*. Previous studies showed three variant molecular profiles to *B. amazonica* and evidenced intraspecific variations using sequence data. In this context, the aim of this study was to verify whether such differences would correspond to either *B. amazonica* or *B. cousini*. The snails were morphologically identified; PCR–RFLP and sequencing were carried out. Besides, *B. cousini* were submitted to susceptibility experiments to *S. mansoni*. Noteworthy, morphological data of Brazilian specimens predominantly showed the morphology described for *B. amazonica*. Nevertheless, PCR–RFLP results exhibited three variant molecular profiles for the specimens previously identified as *B. amazonica* and the phylogenetic analyses showed two groups one to *B. amazonica* and another to *B. cousini*. Furthermore, *B. cousini* showed to be susceptible to *S. mansoni*. These results confirm the occurrence of *B. cousini* in Brazil and points to the risk of introduction of schistosomiasis *mansoni* into new areas. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 105(4): 504–511, 2010

Phylogenetic analysis of *Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835) (Mollusca: Gastropoda) Liana K Jannotti-Passos^{1/+}, Jeronimo C Ruiz², Roberta L Caldeira³, Silvane MF Murta², Paulo Marcos Z Coelho⁴, Omar S Carvalho³ 1Moluscário Lobato Paraense 2Laboratório de Parasitologia Celular e Molecular 3Laboratório de Helminologia e Malacologia Médica 4Laboratório de Esquistossomose, Instituto de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-001 Belo Horizonte, MG, Brasil

Mitochondrial DNA of *Biomphalaria tenagophila*, a mollusc intermediate host of *Schistosoma mansoni* in Brazil, was sequenced and characterised. The genome size found for *B. tenagophila* was 13,722 bp and contained 13 mes- τ senger RNAs, 22 transfer RNAs (tRNA) and two ribosomal RNAs (rRNA). In addition to sequencing, the mitochondrial DNA (mtDNA) genome organization of *B. tenagophila* was analysed based on its content and localization of both coding and non-coding regions, regions of gene overlap and tRNA nucleotide sequences. Sequences of protein, rRNA 12S and rRNA 16S nucleotides as well as gene organization were compared between *B. tenagophila* and *Biomphalaria glabrata*, as the latter is the most important *S. mansoni* intermediate host in Brazil. Differences between such species were observed regarding rRNA composition. The complete sequence of the *B. tenagophila* mitochondrial genome was deposited in GenBank (accession EF433576). Furthermore, phylogenetic relationships were estimated among 28 mollusc species, which had their complete mitochondrial genome deposited in GenBank, using the neighbour-joining method, maximum parsimony and maximum likelihood bootstrap. *B. tenagophila* was positioned at a branch close to *B. glabrata* and Pulmonata molluscs, collectively comprising a paraphyletic group, contrary to Opisthobranchia, which was positioned at a single branch and constituted a monophyletic group. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 105(4):

485-487, 2010 Preliminary studies investigating the occurrence of *Biomphalaria cousini* in Brazil Roberta Lima Caldeira¹+, Tatiana Maria Teodoro, Maria Flávia Belfort Gomes, Omar dos Santos Carvalho Laboratório de Helmintologia e Malacologia Médica, Instituto de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-001 Belo Horizonte, MG, Brasil Specific genetic profiles of Brazilian *Biomphalaria* species were previously standardized by molecular taxonomy through the analysis of restriction fragments, which were generated by digesting the internal transcribed spacer region of rDNA with the DdeI endonuclease. *Biomphalaria amazonica* displayed three distinct profiles. To investigate these distinct profiles, the same molecular technique, polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism, was used with different endonucleases. In addition, morphological data were also used to compare *B. amazonica* specimens that were collected from Brazil, Colombia and Bolivia. The morphological characters of Bolivian molluscs were similar to *B. amazonica*, displayed a molecular profile of five restriction fragments and morphological data, whereas the Colombian mollusc population showed morphological characters similar to *Biomphalaria cousini* and a molecular profile of three restriction fragments, similar to *B. cousini*. The Brazilian specimens showed the *B. amazonica* and *B. cousini* molecular profiles as well as a third profile, which resembled a combination of the Colombian and Bolivian molecular profiles. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 105(4): 504-511, 2010 Phylogenetic analysis of *Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835) (Mollusca: Gastropoda) Liana K Jannotti-Passos¹+, Jeronimo C Ruiz², Roberta L Caldeira³, Silvane MF Murta², Paulo Marcos Z Coelho⁴, Omar S Carvalho³ 1Moluscário Lobato Paraense 2Laboratório de Parasitologia Celular e Molecular 3Laboratório de Helmintologia e Malacologia Médica 4Laboratório de Esquistossomose, Instituto de Pesquisas René Rachou-Fiocruz, Av. Augusto de Lima 1715, 30190-001 Belo Horizonte, MG, Brasil Mitochondrial DNA of *Biomphalaria tenagophila*, a mollusc intermediate host of *Schistosoma mansoni* in Brazil, was sequenced and characterised. The genome size found for *B. tenagophila* was 13,722 bp and contained 13 messenger RNAs, 22 transfer RNAs (tRNA) and two ribosomal RNAs (rRNA). In addition to sequencing, the mitochondrial DNA (mtDNA) genome organization of *B. tenagophila* was analysed based on its content and localization of both coding and non-coding regions, regions of gene overlap and tRNA nucleotide sequences. Sequences of protein, rRNA 12S and rRNA 16S nucleotides as well as gene organization were compared between *B. tenagophila* and *Biomphalaria glabrata*, as the latter is the most important *S. mansoni* intermediate host in Brazil. Differences between such species were observed regarding rRNA composition. The complete sequence of the *B. tenagophila* mitochondrial genome was deposited in GenBank (accession EF433576). Furthermore, phylogenetic relationships were estimated among 28 mollusc species, which had their complete mitochondrial genome deposited in GenBank, using the neighbour-joining method, maximum parsimony and maximum likelihood bootstrap. *B. tenagophila* was positioned at a branch close to *B. glabrata* and Pulmonata molluscs, collectively comprising a paraphyletic group, contrary to Opisthobranchia, which was positioned at a single branch and constituted a monophyletic group. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 106(7): 851-855, 2011 Hybridism between *Biomphalaria cousini* and *Biomphalaria amazonica* and its susceptibility to *Schistosoma mansoni* Tatiana Maria Teodoro¹+, Liana Konovaloff Jannotti-Passos², Omar do

Contribuições :

PROPOSTA O grupo de Pesquisa em Helmintologia e Malacologia Médica (HMM) tem-se caracterizado por uma diversidade de pesquisas relacionadas a moluscos e helmintos de importância médica que podem ser utilizados para melhoria dos trabalhos de vigilância epidemiológica. A partir da última década, as pesquisas foram ampliadas, com a introdução de técnicas moleculares, pós genômicas, ferramentas de geoprocessamento e estudos sobre educação em saúde. Linhas de Pesquisa 1) Sistemática polimórfica de moluscos de importância médica e veterinária 2) Diagnóstico de helmintos em humanos e moluscos 3) Utilização de ferramentas pós genômica no estudo de moluscos do gênero *Biomphalaria* 4) Elaboração de mapas de distribuição e predição geográficas de doenças e seus vetores 5) Produção de material educativo/informativo no tema "helmintologia e malacologia" • MALACOLOGIA A sistemática polimórfica de moluscos de importância médica tem sido um dos pontos fortes do grupo. De fato, a utilização de técnicas de biologia molecular permitiu a separação das espécies de moluscos do gênero *Biomphalaria*, identificação de moluscos mantidos a cerca de dez anos no acervo da coleção de Malacologia Médica da Fiocruz (Fiocruz-CMM) identificação de moluscos concomitantemente ao diagnóstico de infecção por *S. mansoni* em moluscos mortos, descrição de uma nova espécie de *Biomphalaria* e o registro de uma espécie desconhecida da fauna malacológica brasileira, *Biomphalaria cousini*. Os estudos demonstraram ainda a presença, na natureza, de um híbrido oriundo do cruzamento, *B. amazonica* e *B. cousini*. Estudos de infecção experimental demonstraram que estas duas espécies e o híbrido se infectam em laboratório e, podem ser consideradas como hospedeiras em potencial do *S. mansoni*. Foi realizada a retificação da identificação específica de moluscos depositados no acervo da (Fiocruz-CMM) utilizando taxonomia polimórfica. Devido ao complexo ciclo de vida do *Schistosoma*, envolvendo hospedeiro intermediário aquático e o homem, ocorrem complexas adaptações em sua biologia celular e molecular. Tais adaptações são determinadas por intensa regulação na expressão gênica e mecanismos de regulação pós-transcricionais no parasito, o que também ocorre em seus hospedeiros. Assim, interações moleculares entre parasitos e hospedeiros definem a compatibilidade, os fenótipos de resistência/suscetibilidade e, por conseguinte, a evolução da infecção. Desta forma estamos desenvolvendo estudos para a compreensão da relação parasito-hospedeiro na esquistossomose através da identificação de genes possivelmente envolvidos em mecanismos de suscetibilidade do hospedeiro intermediário através da identificação e caracterização de genes codificantes para as proteínas possivelmente relacionadas aos fenótipos de resistência/suscetibilidade à infecção de *B. glabrata* e *B. tenagophila*. A carta planorbíca brasileira vem sendo complementada. Os trabalhos nos Estados do Paraná, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, num total de 422 municípios, já foram encerrados e os dados apurados. • EDUCAÇÃO EM SAÚDE A análise do conteúdo "esquistossomose" disponível na internet, livros didáticos, cartazes e posters foram analisados sendo detectados equívocos em conceitos e imagens além do tema estar desatualizado. Observou-se falta de referências de informações de fontes seguras na elaboração dos ciclos, uma vez que os erros foram insistentemente repetidos (Massara et al 2013 e Murta et al 2014). Essas informações, se corretas, contribuem na mudança de comportamentos e são fundamentais para o sucesso de programas de controle. Com frequência foi utilizada imagem do molusco de forma estereotipada ou minimizada, o que leva a representações equivocadas e pedagogicamente inadequadas, impossibilitando o usuário de reconhecer o molusco no ambiente e, conseqüentemente, expondo-o ao risco de infecção. Com o objetivo de fornecer informações cientificamente corretas foram produzidos materiais educativos/informativos como, desenhos em mídia digital, ciclos biológicos vídeos com formas microscópicas do ciclo e moldes em biscuit, disponíveis em www.xistose.com. Propostas 1) Identificação e caracterização funcional de genes diferencialmente expressos nos hemócitos a partir de RNA de interferência em *B. glabrata* e *B. tenagophila*. 2) Identificação e caracterização funcional de miRNAs específicos no genoma de *Biomphalaria glabrata* 3) Identificação molecular das espécies sul americanas do gênero *Biomphalaria* utilizando código de barra de DNA (DNA barcode). 4) Utilização da técnica de amplificação isotérmica mediada por Loop (LAMP) na detecção de *Schistosoma mansoni* em pool de moluscos e identificação específica dos moluscos do gênero *Biomphalaria*. 5) Ampliação da carta planorbíca brasileira para os Estados do Espírito Santo, Alagoas, Sergipe, Paraíba e Ceará. 6) Produção e validação de jogo educativo sobre aspectos epidemiológicos, sociais e comportamentais da esquistossomose, destinado a escolares do ensino fundamental e profissionais de saúde, e disponibilizá-lo no website (www.xistose.com).

Interações :

Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais/INPE - São José dos Campos/São Paulo Universidade Federal de Minas Gerais/B. Hte. Universidade Federal de Juiz de Fora Universidade Federal de Uberlândia/Campus Patos de Minas Serviço de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde Superintendência de Campanha/SUCEN/São Paulo Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/FIOCRUZ Lab. de Eco-epidemiologia e Controle da Esquistossomose e Geohelmintos/IOC Universidade do Estado de Minas Gerais

Malacologia Médica e Sistemática - dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/7615204715571779

Protocolo: 2015.159.27063834

Status: ACEITO

Unidade: IOC

Setor:

Laboratório de
Malacologia

Departamento:

Malacologia

Líder: SILVANA APARECIDA ROGEL CARVALHO
THIENGO

E-mail: sthiengo@ioc.fiocruz.br

Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-Schisto)

Linha: 1.2. Taxonomia, genética e ecologia de vetores e reservatórios

Trabalhos :

O grupo tem contribuído para o levantamento da malacofauna límnic brasileira, com ênfase nas espécies transmissoras da esquistossomose, bem como nos estudos de monitoramento dessas espécies em áreas submetidas a grandes transformações ambientais. Nessas áreas, além dos estudos de abundância e frequência de ocorrência dos planorbídeos, o grupo realizou pesquisas sobre a suscetibilidade das populações quando confrontadas com diferentes cepas de *S. mansoni*. Recentemente o líder do grupo foi um dos colaboradores do livro "Vigilância da esquistossomose mansoni – Diretrizes técnicas" (4ª edição, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2014), organizado pelo Ministério da Saúde. Além dos artigos científicos publicados em revistas indexadas, o grupo colaborou na organização do livro "Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Médica: Diretrizes técnicas" junto ao Ministério da Saúde (2ed., Brasília: Editora MS, 2008, organizadores: R.S. Amaral, S.C. Thiengo & O.S. Pieri), bem como de outros livros que reúnem profissionais das áreas de malacologia, parasitologia e ecologia (Tópicos em Malacologia -Ecos do XIX Encontro Brasileiro de Malacologia, 2011, organizadores: M.A. Fernandez, S.B. Santos, A.D. Pimenta & S.C. Thiengo e Tópicos em Malacologia - Ecos do XVIII Encontro Brasileiro de Malacologia, 2007, organizadores: S.B. Santos, A.D. Pimenta, S.C. Thiengo, M.A. Fernandez & R.S. Absalão). Participou ainda do livro "Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias" (Organizador: J.R. Coura, 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013) com o capítulo "Gastropodes Neotropicais Continentais de importância médica" (autores: S.C. Thiengo & M.A. Fernandez). Segue abaixo os artigos científicos mais relevantes, agrupados segundo sua principal meta: I – Estudos sobre a suscetibilidade das populações de *Biomphalaria* frente a cepas de *S. mansoni* Susceptibility of *Biomphalaria straminea* from Peixe Angical dam, Tocantins, Brazil to infection with three strains of *Schistosoma mansoni*. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso), v.105, p.488 - 491, 2010. Autores: Fernandez, M. A. & Thiengo, S. C. Susceptibility of *Biomphalaria amazonica* and *Biomphalaria occidentalis* from Manso Dam, Mato Grosso, Brazil to infection with three strains of *Schistosoma mansoni*. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v.101 S1, p.235–237, 2006. Autores: Fernandez, M.A & Thiengo, S.C. Susceptibility of *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) from Serra da Mesa Dam, Goiás, Brazil to infection with three strains of *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v.97, p.59-60, 2002. Autores: Fernandez, M.A. & Thiengo, S.C. Infection by *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907 in the first four months of life of *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) in Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz., v.96, p.185 - 192, 2001. Autores: Fernandez, M.A. & Pieri, O.S. *Schistosoma mansoni* infections in the First Three Months of Life of Sympatric Intermediate Hosts from Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz., v.92, p.27 - 29, 1997. Autores: Fernandez, M.A & Pieri, O.S. Esquistossomose mansônica e distribuição dos moluscos límnicos em criadouros naturais no Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.. Cadernos de Saúde Pública, v.18, p.1463 - 1468, 2002. Autores: Medeiros, A.S., Cruz, O.J. & Fernandez, M.A. II – Caracterização da malacofauna límnic brasileira e a helmintofauna associada Variação espaço-temporal da malacofauna límnic em dois reservatórios no rio Tocantins, com ênfase na transmissão da esquistossomose, no período entre junho de 2004 e outubro de 2010. Fernandez, M.A. 2011. Doutorado em Biologia Parasitária, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz, 491pp. A malacological survey in the Manso Power Plant, State of Mato Grosso, Brazil: new records of freshwater snails, including transmitters of schistosomiasis and exotic species. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical., v.47, p.498 -506, 2014. Autores: Fernandez, M.A., Mattos, A.C., Silva, E.F., Santos, S.B. & Thiengo, S.C. Larval trematodes in freshwater gastropods from Mato Grosso, Brazil: diversity and host-parasites relationships. Biota Neotropica (Online. Edição em Inglês), v.13, p.1 - 5, 2013. Autores: Mattos, A.C., Boaventura, M.F.F., Fernandez, M.A. & Thiengo, S.C. Monitoramento dos moluscos límnicos hospedeiros de parasitoses humanas na área de influência da usina hidrelétrica de serra da mesa, Goiás, Brasil. 2013. Seminário Nacional de Grandes Barragens, Pernambuco, fevereiro. Autores: Fernandez, M.A., Thiengo, S.C. & Manzano, F.V. The apple snail *Pomacea maculata* (Caenogastropoda: Ampullariidae) as the intermediate host of *Stomylotrema graciosus* (Trematoda: Stomylotrematidae) in Brazil: the first report of a mollusc host of a Stomylotrematid trematode. The Journal of Parasitology, v.101, p. 129-134, 2015. Autores: Pinto, H.A., Cantanhede, S.P.D., Thiengo, S.C., Melo, A.L. & Fernandez, M.A. Observations on the review of the list of endangered non-marine molluscs of Brazil. Tentacle, v.23, p.26, 2015. Autores: Santos, S.B., Miyahira, I.C., Heydrich, I., Pena, M. S., Colley, E., Fernandez, M.A., Thiengo, S.C., Gomes, S.R., Silva, M.J.M., Gonçalves, I.C.B., Lacerda, L.E.M., Tallarico, L.F. & Martins, D.S Freshwater gastropods of the Baixada Maranhense Microregion, an endemic area for schistosomiasis in the State of Maranhão, Brazil: I - qualitative study. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v.47, p.79-85 2014. Autores: Cantanhede, S.P.D., Fernandez, M. A., Mattos, A.C., Montresor, L.C., Silva-Souza, N. & Thiengo, SC. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the state of Rio de Janeiro, Brazil: VI - Noroeste Fluminense Mesoregion. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v.101, p.239- 245, 2006. Autores: Thiengo, S.C., Mattos, A.C., Santos, S.B. & Fernandez, M.A. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the State of Rio de Janeiro, Brazil: IV - Sul Fluminense Mesoregion. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v.99, p.275 – 280 2004. Autores: Thiengo, S.C., Fernandez, M.A., Mattos, A.C., Boaventura, M.F.F. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the State of Rio de Janeiro, Brazil: V - Norte Fluminense Mesoregion. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz., v.99, p.99 - 103, 2004. Autores: Thiengo, S.C., Fernandez, M.A., Mattos, A.C., Loureiro, M.S., Santos, S.B. & Boaventura, M.F.F. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the State of Rio de Janeiro, Brazil: IV - Sul Fluminense Mesoregion. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz., v.99, p.275 - 280, 2004. Autores: Thiengo, S.C., Fernandez, M.A., Mattos, A.C. & Boaventura, M.F.F. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the State of Rio de Janeiro, Brazil: III - Baixadas Mesoregion. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz., v.97, p.43 - 46, 2002. Autores: Thiengo, S.C., Fernandez, M. A., Boaventura, M.F.F., Magalhães, M.G. & Santos, S.B. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the state of Rio de Janeiro, Brazil: II- Centro Fluminense Mesoregion. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz., v.97, p.621 - 626, 2002. Autores: Thiengo, S.C., Fernandez, M.A., Boaventura, M.F.F., Silva, H., Mattos, A.C. & Santos, S.B. Freshwater snails and schistosomiasis mansoni in the state of Rio de Janeiro, Brazil: I- Metropolitan Mesoregion. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz., v.96, p.177 - 184, 2001. Autores: Thiengo, S.C., Fernandez, M.A., Boaventura, M.F., Grault, C.E., Silva, H., Mattos, A.C. & Santos, S.B. A Survey of Freshwater Gastropods in the Microrregião Serrana of the State of Rio de Janeiro, Brasil.. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v.93, p.233 - 234, 1998. Autores: Thiengo, S.C., Fernandez, M.A. & Boaventura, M.F. Formas larvais de Trematoda

provenientes de gastrópodes límnicos da microrregião Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. Lundiana (UFMG). , v.3, p.45 - 49, 2002. Boaventura, M.F., Fernandez, M.A., Thiengo, S.C., Silva, R.E. & Melo, A.L. Malacofauna límnic da área de influência do lago da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, Goiás, Brasil. I. Estudo qualitativo. Revista Brasileira de Zoologia. , v.22, p.867 - 874, 2005. Autores: Thiengo, M.A., Fernandez, M.A. & Santos, S.B. Gastrópodes límnicos do Campus de Manguinhos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v.34, p.279 - 282, 2001. Autores: Fernandez, M.A., Thiengo, S.C. & Boaventura, M.F. . III – Descrição de técnicas e metodologias em malacologia médica descritas em capítulos de livros Thiengo, S.C., Fernandez, M.A. & Mattos, 2012. Malacologia. In: Etelcia Moraes Molinaro, Luzia Fátima Gonçalves e Maria Regina Reis Amendoeira. (Org.). Conceitos e métodos para a formação de profissionais em laboratórios de saúde: volume 5. 5ed.Rio de Janeiro: EPSJV-IOC, v. 5, p. 413-475. Coelho, P.M., Barcellos, C., Thiengo, S.C. & Fernandez, M.A., 2011. Contribuições do Geoprocessamento para a Organização e Análise de dados de saúde e possíveis aplicações em Malacologia. In: Monica Lemos Ammon Fernandez; Sonia Barbosa dos Santos; Alexandre Dias Pimenta; Silvana Aparecida Rogel Carvalho Thiengo. (Org.). Tópicos em Malacologia (Ecos do XIX Encontro Brasileiro de Malacologia). Rio de Janeiro: Technical Books, v. 1, p. 28-30. Fernandez, M.A., Thiengo, S.C. & Amaral, R.S., 2008. Técnicas Malacológicas. In: Ronaldo Santos do Amaral; Silvana Carvalho Thiengo; Otávio Sarmiento Pieri. (Org.). Vigilância e Controle de Moluscos de Importância médica: Diretrizes técnicas. 2ed. Brasília: Editora MS, v. , p. 43-70 Thiengo, S.C. & Fernandez, M.A., 2008. Moluscos. In: Ronaldo Santos do Amaral; Silvana Carvalho Thiengo; Otávio Sarmiento Pieri. (Org.). Vigilância e Controle de Moluscos de Importância médica: Diretrizes técnicas. 2ed. Brasília: Editora MS, p. 13-35. Fernandez, M.A., Thiengo, S.C. & Mattos, A.C., 2011. A expansão das Usinas Hidrelétricas no país e as implicações para a saúde pública. In: Monica Lemos Ammon Fernandez; Sonia Barbosa dos Santos; Alexandre Dias Pimenta, Silvana Aparecida Rogel Carvalho Thiengo. (Org.). Tópicos em Malacologia (Ecos do XIX Encontro Brasileiro de Malacologia). Rio de Janeiro: Technical Books, v. 1, p. 199-205. Boaventura, M.F., Thiengo, S.C. & Fernandez, M.A., 2007. Gastrópodes límnicos hospedeiros intermediários de trematódeos digenéticos no Brasil. In: Sonia Barbosa dos Santos; Alexandre Dias Pimenta; Silvana Carvalho Thiengo; Monica Ammon Fernandez; Ricardo Silva Absalão. (Org.). Tópicos em Malacologia - Ecos do XVIII Encontro Brasileiro de Malacologia. p. 327-337. Thiengo, S.C. & Fernandez, M.A., 2008. Moluscos Límnicos em Reservatórios de Usinas Hidrelétricas no Brasil: Aspectos Biológicos e Epidemiológicos. In: Omar dos Santos Carvalho; Henrique Leonel Lenzi e Paulo Marcos Zech Coelho. (Org.). Schistosoma mansoni e Esquistossomose: Uma Visão Multidisciplinar. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 437-457. Thiengo, S.C., 2007. Helminntoses de interesse médico-veterinário transmitidas por moluscos no Brasil. In: Sonia Barbosa dos Santos; Alexandre Dias Pimenta; Silvana Carvalho Thiengo; Monica Ammon Fernandez; Ricardo Silva Absalão. (Org.). Tópicos em Malacologia - Ecos do XVIII Encontro Brasileiro de Malacologia, p. 287-294.

Contribuições :

I- Resumo da atuação do grupo: Missão do Laboratório Realizar pesquisa, prestar serviços e formar recursos humanos nas áreas de sistemática, genética, biologia da reprodução e outros aspectos da biologia dos gastrópodes continentais da Região Neotropical, com ênfase nos vetores de parasitoses e suas respectivas relações hospedeiro-parasito. Enquanto Referência Nacional em Esquistossomose-Malacologia, desde 2005, realizar o diagnóstico de moluscos, especialmente gastrópodes límnicos, com ênfase nas espécies de interesse médico-veterinário, bem como a pesquisa de formas larvais de *S. mansoni* e de *Angiostrongylus* spp. em amostras de moluscos enviadas pelas Secretarias Municipal e Estadual de Saúde e Secretaria de Vigilância em Saúde/MS; capacitação de profissionais de saúde em malacologia médica através de estágios supervisionados e de cursos de treinamento ministrados periodicamente. A guarda e curadoria do acervo da CMIOC, atualmente com cerca de 200.000 espécimes (9.250 lotes) e reconhecida pelo MMA como Fiel Depositária do Patrimônio Genético Nacional, desde 2005, constitui ainda missão do Laboratório. Atividades (voltadas principalmente à esquistossomose): As atividades de pesquisa, ensino e serviços que vem sendo prestados refletem a larga experiência que as líderes da equipe detêm nesta área do conhecimento, adquirida ao longo de mais de 30 anos de carreira científica, seja dando continuidade aos estudos de taxonomia de gastrópodes continentais e interação moluscos-helmintos, seja de forma assertiva, inserindo novas linhas de pesquisa, visando suprir as demandas atuais de promoção da saúde humana e ambiental, em consonância com a missão institucional, com destaque para: Ações do Serviço de Referência Nacional para Esquistossomose – Malacologia (LRNEM) nos últimos seis anos: - Diagnóstico: de janeiro de 2009 a dezembro de 2014 o LRNEM realizou 50.444 ensaios em moluscos límnicos e terrestres, sendo 29.661 para a detecção de agentes etiológicos (*S. mansoni* e *Angiostrongylus* spp.) e 20.783 para a identificação específica de moluscos vetores. - Doação de material biológico (ovos e cercárias de *S. mansoni* e moluscos parasitados): 302 fornecimentos de material biológico intra-institucional e externo. - Assessoria/Consultoria: de janeiro de 2009 a outubro de 2014 o LRNEM prestou 30 assessorias/consultorias a diferentes órgãos de saúde da esfera federal à municipal e instituições de ensino. - Cursos de treinamento em malacologia médica: Nos últimos seis anos 11 cursos de treinamentos foram ministrados para profissionais de saúde diferentes órgãos de saúde da esfera federal à municipal. - Reuniões Técnicas: de 2009 a 2014 a equipe participou de várias reuniões técnicas visando a preparação para o Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansonica e Geo-helmintoses e Complementação da Carta Planorbídica, promovida pela Secretaria de Vigilância em Saúde; 12ª Reunião do Programa Integrado de Esquistossomose (PIDE), organizada pela Fiocruz no período de 14 a 16/09/2009 em Teresópolis/RJ; Reunião Técnica da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGLAB) sobre Laboratórios de Referência Nacional no Contexto do Sistema Nacional de Saúde Pública, promovida pelo Ministério da Saúde em 01/09/2010, em Brasília; 02 Reuniões Técnicas para definição do cenário e funcionalidades do Sistema de Gerenciamento de Ambiente Laboratorial (GAL) - apresentação da Rede de Vetores a nível nacional e definição dos objetivos gerais, específicos e pré-requisitos, promovida pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) em 20/10/2010 e 16/11/2010, no Rio de Janeiro/RJ; Reunião para discussão e definição de critérios e metas para eliminação da esquistossomose no Brasil, promovida pela SVS 14/08/2013, em Brasília; Reunião da Rede de Laboratórios em Saúde Silvestre, organizada pelo Programa Institucional Biodiversidade & Saúde – FIOCRUZ, em 12/9/2013 no Rio de Janeiro/RJ; Reunião com especialistas em Esquistossomose para discutir estratégias para eliminação da esquistossomose como problema de saúde pública no país e analisar os resultados do Inquérito Nacional de Esquistossomose e Geo-helmintos, promovida pelo Ministério da Saúde em 30/9/14 em Brasília; Reunião para discutir questões socioambientais e de saúde decorrentes de construções de hidrelétricas para reduzir os impactos dos processos de implantação desses empreendimentos, promovida pela Universidade Federal de Santa Catarina em 26/11/14, em Florianópolis, SC. - Formação de Recursos humanos: o comprometimento da equipe com a formação de recursos humanos tem sido um ponto forte do laboratório, seja coordenando o Curso de Especialização em Malacologia de Vetores do IOC, seja orientando alunos em 4 programas de Pós-graduação institucional, seja coordenando duas disciplinas da Pós-graduação. - Divulgação do conhecimento: o reconhecimento pelos pares e a profícua atuação refletem-se na produção técnico-científica, na participação como convidados em eventos nacionais e internacionais, bem como na organização desses eventos, e na ativa inserção em comissões técnico-científicas institucionais (Câmara Técnica Ensino/IOC, CT Serviço Referência, Comissão Interna Gestão Ambiental, CT Coleções Biológicas, Rede de Laboratórios em Saúde Silvestre, Assessor do Programa Integrado de Esquistossomose/Fiocruz), além daquelas provenientes de demandas do Ministério da Saúde (Comitê Técnico Assessor do Programa de Controle da Esquistossomose-SVS). Considerando apenas os eventos internacionais, em 2010 a líder do grupo participou da organização do XII International Symposium on Schistosomiasis, protagonizando captação de recurso externo (Faperj). Da mesma forma, em 2012, a equipe organizou, em colaboração com a equipe do Laboratório de Malacologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, o XI International Congress on Medical Malacology, o qual foi presidido pela líder da equipe (com captação de recurso externo (Faperj, Capes e CNPq). - Produção de Material para Educação e/ou Divulgação Científica Folder sobre a Esquistossomose mansônica, organizado pela equipe (2014) para ser impresso e distribuído em doze municípios de Goiás, pelo Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Integrado Serra da Mesa (Cididem). Ainda, em

colaboração com pesquisadores de outros laboratórios do IOC, o grupo organizou um capítulo sobre a esquistossomose (incluindo as espécies transmissoras da esquistossomose, as medidas preventivas à instalação desta endemia em áreas endêmicas e o ciclo do parasito) para compor uma cartilha confeccionada pela Fiocruz e distribuída na área de influência da Usina Hidrelétrica de Peixe Angical, TO. II- Proposta do grupo: Pretende-se dar continuidade às atividades de pesquisa, ensino e serviço que vimos desenvolvendo, com ênfase em esquistossomose, com efetiva participação em comissões técnico-científicas, tanto institucionais, quanto externas, de forma a atender as demandas da Fiocruz, Ministério da Saúde e Ministério do Meio Ambiente, sempre norteadas pelas diretrizes institucionais que visam à geração, avanço, disseminação e aplicação de conhecimentos no campo da saúde humana e ambiental. Dessa forma, pela pertinência, qualidade e alinhamento junto à missão institucional submetemos a presente proposta ao Programa de Pesquisa Translacional da VPPLR: Linhas de Pesquisa e respectivos projetos do laboratório propostos e/ou em andamento: - Projetos em andamento: I- Epidemiologia, Vigilância e Diagnóstico em Saúde. • Objetivos: Realizar o diagnóstico de moluscos vetores de helmintoses de interesse médico e de helmintos e atuar efetivamente na capacitação de profissionais de saúde nesse diagnóstico, bem como nas ações de controle. • Metas: Atualizar a distribuição dos moluscos transmissores de parasitoses de importância médica e veterinária, através de estudos malacológicos, helmintológicos e de diagnóstico (morfológico e molecular), voltados à vigilância epidemiológica e controle das endemias transmitidas por moluscos. • Projetos: 1) Pesquisa de larvas de helmintos de importância médico-veterinária em moluscos, com ênfase em *Schistosoma mansoni* Coordenação: Silvana C. Thiengo e Monica A. Fernandez Equipe: Laboratorio de Malacologia, com a colaboração do Dr. Hudson Alves Pinto (UFMG) e Dr. Jairo Pinheiro da Silva (UFRRJ). Objetivos: Identificar moluscos e helmintos de importância médico-veterinária provenientes de amostras recebidas no Laboratório de Referência e de levantamentos realizados pelo grupo em áreas preservadas ou sob risco de impacto por ação antrópica; capacitar profissionais de saúde em malacologia médica, bem como nas ações de controle, através de treinamentos periódicos. 2) Malacofauna límnic e continental do município de Paracambi, Mesoregião Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, com ênfase nos transmissores da esquistossomose, fasciolose e meningite eosinofílica Coordenação: Monica Ammon Fernandez Equipe: Laboratorio de Malacologia e Dr. Hudson Alves Pinto (UFMG). Objetivos: Identificar a malacofauna límnic e a presença de formas larvais de trematódeos; analisar amostras de *A. fulica* e possíveis infecções por *Angiostrongylus* spp. e nortear ações de prevenção numa área reconhecidamente de baixa endemicidade de esquistossomose. 3) Malacofauna límnic da Microrregião da Baixada Maranhense, MA, com ênfase nos aspectos parasitológicos e na distribuição espacial dos transmissores da esquistossomose Coordenação: Silvana C. Thiengo Equipe: Laboratorio de Malacologia, com a colaboração dos colegas Hudson Alves Pinto (UFMG) e Ricardo Guimarães (Instituto Evandro Chagas), somado ao valioso apoio da SES/MA. Objetivos: Levantar a fauna de moluscos límnicos na região da Baixada Maranhense, reconhecida como área de baixa transmissão da esquistossomose, e identificar os moluscos vetores da esquistossomose e sua distribuição especial, visando fornecer subsídios ao controle dessa endemia. 4) *Schistosoma mansoni* e geohelmintos – Aprimoramento de técnicas de diagnóstico e monitoramento da transmissão e da morbidade para estudo em áreas de baixa endemicidade Coordenação geral: Paulo Marcos Z. Coelho Sub-projeto de Malacologia: Silvana C. Thiengo Equipe: Laboratorio de Malacologia com a colaboração dos colegas Hudson Alves Pinto (UFMG) e Ricardo Guimarães (Instituto Evandro Chagas). Objetivos: Aplicar técnicas de diagnóstico, realizar o monitoramento dos moluscos vetores e da morbidade em áreas de baixa endemicidade para esquistossomose nos estados de Minas Gerais, Maranhão e Pará, visando obter subsídios a medidas de controle da endemia nessas áreas. 5) Complementação da Carta Planorbíca Brasileira nos Estados do Paraná, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Coordenação: Omar S. Carvalho e Silvana C. Thiengo Equipe: Laboratorio de Malacologia com a colaboração do colega Hudson Alves Pinto (UFMG) e do valioso apoio das SES/RN e SES/BA. Objetivos: Realizar o levantamento dos moluscos vetores da esquistossomose nos estados do PR, MG, BA, PE e RN, visando complementar os dados de distribuição geográfica desses moluscos no país. II- Taxonomia e Biodiversidade de moluscos continentais, com ênfase nos moluscos vetores de helmintoses de interesse médico-veterinário e em espécies exóticas. • Objetivos: Realizar pesquisa, inovação e formação de recursos humanos em parasitologia, taxonomia, biodiversidade, ecologia, além da biologia e genética de gastrópodes límnicos da Região Neotropical. • Metas: Discriminar as espécies válidas, dentre as sinonímias existentes e fornecer subsídios ao conhecimento da filogenia dos grupos, contribuindo para a conservação e conhecimento da biodiversidade brasileira. • Projeto: 1) Levantamento e avaliação da malacofauna límnic e da helmintofauna associada em áreas sob risco de impacto por ação antrópica, com ênfase nas espécies de importância médico-veterinária e ou exóticas Coordenação: Monica A. Fernandez & Silvana Carvalho Thiengo Equipe: Laboratorio de Malacologia, além de: Dr. Hudson Alves Pinto e Dra. Teofânia Vidigal (UFMG), Arnaldo Maldonado Júnior (IOC), Dr. Kenneth Hayes (Howard University); Dr. Robert Cowie (University of Hawaii), Dr. David Robinson (Academy of Natural Sciences of Philadelphia) e Dra. Sonia Barbosa dos Santos (UERJ). Objetivos: Realizar estudos biotaxonômicos que permitam identificar os moluscos límnicos e a helmintofauna a eles associada em áreas impactadas por ação antrópica como usinas hidrelétricas e grandes projetos de irrigação. Tais estudos vêm sendo desenvolvidos na área de influência da UHE Simplício Queda Única (RJ/MG), UHE Batalha (MG/GO) e UHE Serra da Mesa (GO). O encontro de formas larvais de trematódeos vem possibilitando caracterizar novas interações parasito-molusco, fomentada pelas colaborações com pesquisadores de outras instituições. III- Estudos multidisciplinares envolvendo a interação molusco-helminto, principalmente *Schistosoma mansoni*- *Biomphalaria* spp. e *Angiostrongylus* spp.- gastrópodes. • Objetivos: Analisar a interação molusco-helminto em relação à suscetibilidade das populações e aos aspectos bioquímicos e ou histopatológicos. • Metas: Ampliar o conhecimento sobre as interações molusco-parasito (ecológicas, histológicas ou fisiológicas), além de fornecer subsídios a medidas de controle de moluscos vetores de helmintoses. • Projeto: 1) Estudo histopatológico comparativo da reação hemocitária de *Biomphalaria straminea* e *B. glabrata* expostas ao trematódeo *Schistosoma mansoni* Coordenação: Ester M. Mota e Silvana Thiengo Equipe: Laboratorio de Malacologia e Laboratorio de Patologia do IOC. Objetivos: Comparar os mecanismos da resposta imune de *B. straminea* e *B. glabrata*, frente ao *S. mansoni* e verificar a participação de moléculas inflamatórias, caracterizando histopatologicamente os hemócitos durante a infecção por *S. mansoni*, um estudo cinético do processo de encapsulamento desse parasito. - Projeto Proposto: I- Epidemiologia, Vigilância e Diagnóstico em Saúde. 1) Capacitação teórico-prática em esquistossomose: Uma proposta interdisciplinar de intervenção educacional ligada às práticas dos profissionais da vigilância em saúde. Submetido ao Edital Políticas Públicas, Modelos de Atenção e Gestão de Sistema e Serviços de Saúde para o Sistema Único de Saúde da VPPLR. Coordenação: Silvana Carvalho Thiengo e Tereza Favre Equipe: Dra. Monica Fernandez e equipe do Laboratorio de Malacologia, Dr. Otávio Pieri (IOC); MSc. Lilian Beck (IOC) e Dra. Danielle Grynspan (IOC). Objetivos: Capacitar os profissionais de vigilância em saúde dos estados de Alagoas, Sergipe, Maranhão e Rio de Janeiro no diagnóstico e tratamento da esquistossomose, coleta e identificação dos moluscos vetores, pesquisa dos focos de transmissão e educação em saúde. Para tanto serão ministrados 8 cursos de treinamento durante o período de 2015 a 2017, sendo dois em cada estado, de acordo com o cronograma de execução apresentado. O critério de escolha dos estados teve como base a prevalência do agravo, sendo dois estados com altas taxas de prevalência, Sergipe e Alagoas, e dois com baixa endemicidade, Maranhão e Rio de Janeiro. Estes dois últimos vêm mantendo baixos percentuais de positividade para *S. mansoni* em sucessivos inquéritos parasitológicos realizados pelo Programa de Controle e Vigilância da Esquistossomose (PCE/MS) desde sua incorporação pelo Sistema Único de Saúde (SUS), na década de 1990 (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinan/pce/cnv/pce.def>). Essa situação propicia aos municípios desses estados monitorados pelo PCE a oportunidade de atingir a meta de eliminação desse agravo segundo os critérios estipulados pela Organização Mundial de Saúde (WHO 2009). Já com relação à Alagoas e Sergipe, a capacitação proposta certamente irá fomentar as ações estratégicas de controle dessa endemia.

Interações :

Considerando as parcerias intra e interinstitucionais a equipe lidera o Grupo de Pesquisa “Malacologia Médica” cadastrado no

CNPq, o qual congrega 15 especialistas de quatro diferentes instituições científicas nacionais e três do exterior: • Universidade Federal de Minas Gerais • Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro • Universidade do Estado do Rio de Janeiro • Instituto Evandro Chagas • University of Hawaii • Howard University • United States Department of Agriculture (Estados Unidos) As experiências em diferentes interfaces da malacologia médica e sistemática se complementam, resultando em projetos e publicações em parceria, como mencionadas neste formulário. Outra fonte de fomento às parcerias tem sido a manutenção do ciclo biológico de *S. mansoni*, uma vez que o Laboratório de Malacologia é o único no Brasil que mantém dez cepas procedentes de áreas endêmicas de esquistossomose, cuja transmissão ocorre por *B. glabrata*, *B. tenagophila* ou *B. straminea*. As cepas BH, SJ, CM, EC, BE, CE, CMO, SS, BA e JA são disponibilizadas para outras instituições, sendo doadas cercarias, ovos do parasito e moluscos infectados ou sadios. Nos últimos cinco anos 20 laboratórios de pesquisa da Fiocruz e de outras instituições utilizaram este material biológico fomentando diversas pesquisas. Esta atividade envolve a manutenção de várias colônias de moluscos límnicos de diferentes regiões do país e, sob os critérios definidos na CEUA (L002/2014), a infecção experimental de camundongos. Algumas dessas cepas foram isoladas há mais de três décadas, o que reflete a dedicação e o treinamento dos profissionais, enquanto outras foram isoladas em 2014 de áreas de baixa endemicidade de esquistossomose, reforçando a necessidade da continuação das atividades de vigilância epidemiológica, das pesquisas e de parcerias com várias instituições.

Ecologia e Controle da Esquistossomose e Geohelmintoses (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9096436756809428>)

Protocolo: 2015.125.26035103

Status:

ACEITO

Unidade: IOC **Sector:** Laboratório de Educação em Ambiente e Saúde

Departamento:

Não se aplica

Líder: TEREZA CRISTINA FAVRE **E-mail:** tfavre@ioc.fiocruz.br

Programa: Esquistossomose (Fio-Schisto) **Linha:** 11.15. Doenças parasitárias em humanos e animais: taxonomia, eco-epidemiologia, tecnologias de controle, diagnóstico, clínica e terapêutica

Trabalhos :

1. Artigos 1.1. Favre, Tereza C. ; PEREIRA, ANA PAULA B. ; BECK, LILIAN C.N.H. ; Galvão, Aline F. ; Pieri, Otávio S. School-based and community-based actions for scaling-up diagnosis and treatment of schistosomiasis toward its elimination in an endemic area of Brazil. *Acta Tropica*, v. 149, p. 155-162, 2015. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X15001217> 1.2. Barbosa C.S. ; Barbosa, V.S. ; Nascimento, W.C. ; PIERI, O. S. ; Araujo, K.C.G. . Spatial displacement of *Biomphalaria glabrata* by *Biomphalaria straminea*, snail hosts of *Schistosoma mansoni*, in itamaracá Island, Northeast Brazil. *Geospatial Health (Testo stampato)*, v. 8, p. 345-351, 2014. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24893012> 1.3. Olliaro, Piero L. ; Vaillant, Michel T. ; Belizario, Vincente J. ; Lwambo, Nicholas J. S. ; Ouldabdallahi, Mohamed ; Pieri, Otavio S. ; Amarillo, Maria L. ; Kaatano, Godfrey M. ; Diaw, Mamadou ; Domingues, AnaLucia C. ; Favre, Tereza C. ; Lapujade, Olivier ; Alves, Fabiana ; Chitsulo, Lester . A Multicentre Randomized Controlled Trial of the Efficacy and Safety of Single-Dose Praziquantel at 40 mg/kg vs. 60 mg/kg for Treating Intestinal Schistosomiasis in the Philippines, Mauritania, Tanzania and Brazil. *Plos Neglected Tropical Diseases*, v. 5, p. e1165, 2011. <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0001165> 1.4 Galvão, Aline F ; Favre, Tereza C ; Guimarães, Ricardo JPS ; Pereira, Ana PB ; Zani, Luciana C ; Felipe, Katariny T ; Domingues, Ana Lúcia C ; Carvalho, Omar S ; Barbosa, Constança S ; Pieri, Otávio S . Spatial distribution of *Schistosoma mansoni* infection before and after chemotherapy with two praziquantel doses in a community of Pernambuco, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 105, p. 555-562, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762010000400035> 1.5. Pereira, Ana Paula Braz ; Favre, Tereza Cristina ; Galvão, Aline Favre ; Beck, Lilian ; Barbosa, Constança Simões ; Pieri, Otávio Sarmiento . The prevalence of schistosomiasis in school-aged children as an appropriate indicator of its prevalence in the community. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 105, p. 563-569, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762010000400036> 1.6. Favre, Tereza C. ; Pereira, Ana P. B. ; Galvão, Aline F. ; Zani, Luciana C. ; Barbosa, Constança S. ; Pieri, Otávio S. . A Rationale for Schistosomiasis Control in Elementary Schools of the Rainforest Zone of Pernambuco, Brazil. *Plos Neglected Tropical Diseases*, v. 3, p. e395, 2009. <http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0000395> 2. Publicações técnicas 2.1. HENRIQUES, C. M. P. Silva Jr JB Soares RCFR Castro ALM MARCELINO, J.M.R. MENEZES, M.J.R. Reis AV Prata AR DEBERDT, A.J. Teixeira CG Antunes CMF Castro CN Barbosa C.S. Carmo EH Silva ER YAMADA, H.T. Lambertucci JR Coura JR Fiorillo KS Melo LBB Katz N Scholte RGC Carvalho OS PIERI, O. S. AMARAL, R. S. , et al. ; *Vigilância da Esquistossomose: Diretrizes Técnicas*. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. v. 1. 144p . http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_esquistossome_mansoni_diretrizes_tecnicas.pdf 2.2. AMARAL, R. S. (Org.) ; THIENGO, S. C. (Org.) ; PIERI, O. S. (Org.) . *Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Epidemiológica*. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. v. 1. 177p . http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_controle_moluscos_import_epidemiologia_2ed.pdf 2.3. BARBOSA, C. S. ; FAVRE, T. C. ; QUININO, L. R. M. ; GOMES, E. S. ; DOMINGUES, A. L. C. ; PIERI, O. S. . *Guia para Vigilância e Controle da Esquistossomose: Práticas de Laboratório e Campo*. 1. ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2008. v. 1. 86p . 3. Capítulos de livros 3.1. FAVRE, T. C. ; Coutinho, C.F.S. ; Costa, K.G. ; GALVAO, A. F. ; PEREIRA, A. P. B. ; Beck, L. ; Cruz, O.G. ; PIERI, O. S. . Directives for schistosomiasis control in endemic areas of Brazil. In: Rokni, M.B.. (Org.). *Schistosomiasis*. 1ed.Rijeka: InTech, 2012, v. , p. 103-118. <http://www.intechopen.com/books/schistosomiasis/directives-for-schistosomiasis-control-in-endemic-areas-of-brazil> 3.2. PIERI, O. S. . Aspectos ecológicos. In: Amaral R.S.; Thiengo S.C.; Pieri O.S.. (Org.). *Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Epidemiológica*. 2ed.Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008, v. 1, p. 37-41. 3.3. AMARAL, R. S. ; PIERI, O. S. ; THIENGO, S. C. ; FERNANDEZ, M. A. ; ABILIO, F. J. P. ; SCHALL, V.T. ; DEBERDT, A.J. ; YAMADA, H.T. ; MARCELINO, J.M.R. ; MENEZES, M.J.R. ; DANTAS, T. C. M. . Vigilância e controle dos moluscos de importância médica. In: Amaral R.S.; Thiengo S.C.; Pieri O.S.. (Org.). *Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Epidemiológica*. 2ed.Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008, v. 1, p. 85-110. 3.4. PIERI, O. S. ; FAVRE, T. C. . Diapausa em *Biomphalaria glabrata*. In: Omar dos Santos Carvalho; Paulo Marcos Zech Coelho; Henrique Leonel Lenzi. (Org.). *Schistosoma mansoni & Esquistossomose: uma visão multidisciplinar*. 1ed.Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008, v. , p. 419-433. 3.5. BARBOSA, C. S. ; FAVRE, T. C. ; AMARAL, R. S. ; PIERI, O. S. . Epidemiologia e Controle da Esquistossomose *Mansoni*. In: Omar dos Santos Carvalho; Paulo Marcos Zech Coelho; Henrique Leonel Lenzi. (Org.). *Schistosoma mansoni & Esquistossomose: uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008, v. , p. 965-1008.

Contribuições :

Tendo em vista que o formulário de adesão ao PPT não contempla contribuições estruturantes de Programas Integrados da Fiocruz já plenamente consolidados, mas apenas propostas individuais de grupos de pesquisa, tomamos a liberdade de incluir, no final desta seção, uma proposta integrada, multicêntrica, formulada pelo conjunto dos pesquisadores do Programa Integrado de Esquistossomose da Fiocruz (PIDE) com objetivo de construir uma rede de P&D&I nos moldes recomendados pela VPPLR, compartilhando recursos e somando conhecimentos para maior eficiência na resposta demandada pelo MS. Sendo assim, encaminhamos abaixo quatro propostas do nosso grupo de pesquisa e, ao final, a proposta estruturante referida. Propostas do grupo de pesquisa: Este grupo desenvolve estudos epidemiológicos para a avaliação de ações de saúde, visando aumentar o acesso da população de áreas endêmicas ao diagnóstico, tratamento e intervenções de educação em saúde e aprimorar a vigilância ativa dos grupos mais vulneráveis, como crianças em idade escolar. Atua também no desenvolvimento de ações de promoção da saúde e divulgação científica junto a profissionais de saúde e educação. A natureza das pesquisas, as parcerias e a participação em fóruns de decisão e formulação de políticas públicas para controle e eliminação da esquistossomose e geohelmintoses como problema de saúde pública no país denotam o compromisso do grupo com a melhoria da saúde da população, com fortalecimento do Programa de Controle da Esquistossomose do MS no âmbito do SUS, com o esforço global de eliminação dessas helmintoses e com a geração de conhecimentos e estratégias voltadas para a superação das desigualdades

sociais. Tem-se como objetivo contribuir para a implementação de tecnologias de prevenção e controle operacionalmente exequíveis que possam ser incorporadas às ações do Ministério da Saúde no âmbito do SUS e para a eliminação da doença no país. Sendo assim, o grupo propõe os seguintes projetos para o PPT: 1. Avaliação do impacto de ações educativas nos indicadores de infecção da esquistossomose em escolares: A esquistossomose é uma doença a perpetuadora da pobreza e endêmica no Brasil. Apesar das iniciativas nacionais e globais de enfrentamento e da meta global de sua eliminação como problema de saúde pública, ela ainda impõe desafios para o SUS. A prevalência tem caído na área endêmica como um todo, porém ainda há localidades onde persistem índices acima de 25%, devido à baixa cobertura de diagnóstico e tratamento. A eliminação da endemia envolve um esforço de vários setores públicos e tem como desafio a combinação de diferentes estratégias. Além do tratamento, as ações de saneamento combinado à educação em saúde constituem as medidas mais eficazes para o seu controle, porém elas não são priorizadas. No Brasil não há estudos conclusivos sobre o impacto de ações educativas sobre os indicadores de infecção da esquistossomose, o que limita sua relevância no controle da doença. Assim, essa pesquisa envolve a realização de ciclos de diagnóstico e tratamento seletivo, medidas de controle classicamente empregadas, conjugadas com ações de educação em saúde com escolares a fim de avaliar se tais estratégias em conjunto causam impacto significativo nos indicadores da infecção, ampliam o conhecimento dos escolares sobre a doença e se o conhecimento adquirido se mantém ao longo do tempo. Ela envolve a capacitação de professores do ensino fundamental para que atuem como multiplicadores de informação junto aos seus alunos em sala de aula e promovam ações participativas no ambiente escolar a fim de garantir a sustentabilidade das ações preventivas e de controle desenvolvidas. Coordenadora da proposta: Tereza Favre (LEAS/IOC) Equipe do Grupo de Pesquisa do CNPq envolvida na proposta: Cristiano Massara (CPqRR), Otavio Pieri (LEAS/IOC), Lilian Beck (LEAS/IOC), Karina Cabello (Doutoranda/IOC) e Felipe Murta (Mestranda/IOC). 2. Uso combinado de testes diagnósticos para vigilância ativa da esquistossomose visando sua eliminação como problema de saúde pública. Esquistossomose é uma helmintose altamente prevalente entre populações pobres, causada por trematódeos do gênero Schistosoma. Nas Américas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que existam 7,1 milhões de pessoas infectadas por *S. mansoni*, 95% das quais no Brasil. Em 2012, o Ministério da Saúde (MS) instituiu um Plano de Ações para eliminar a esquistossomose como problema de saúde pública, com a meta de reduzir a prevalência da infecção nas áreas endêmicas a menos de 5% até 2020. Dentre as ações recomendadas está a realização de levantamentos parasitológicos nas localidades com risco de transmissão, seguida de tratamento com praziquantel (PZQ) de acordo com o percentual de positividade. Entretanto, essa meta pode ser comprometida se o diagnóstico não for suficientemente sensível e específico para detectar baixos níveis da infecção. O método Kato-Katz (KK), atualmente recomendado pelo MS, tem baixa sensibilidade, o que torna necessário aumentar o número de amostras fecais ou usá-lo em conjunto com outros métodos. O Antígeno Catódico Circulante (POC-CCA) é um método diagnóstico avançado, disponível comercialmente, mais sensível, rápido e fácil que o KK; porém, ainda não foi validado para uso nas condições do Plano de Ações do MS. Este projeto propõe-se a avaliar o uso combinado do POC-CCA e KK em localidades endêmicas representativas tendo em vista sua incorporação às ações de vigilância da esquistossomose no âmbito do Sistema Único de Saúde no curto/médio prazo. A meta de eliminação da esquistossomose também pode ser melhor atingida se a infecção dos moluscos hospedeiros intermediários nos focos de transmissão for satisfatoriamente monitorada. Assim, o projeto também validará uma técnica de diagnóstico molecular, Loop-mediated isothermal amplification (LAMP), para monitorar a infecção em moluscos e na água dos criadouros de importância epidemiológica. Espera-se que os resultados obtidos permitam estabelecer um protocolo para uso combinado do POC-CCA e KK no monitoramento da infecção humana, bem como o LAMP para infecção nos hospedeiros intermediários, de modo a subsidiar o MS na meta de eliminar a esquistossomose como problema de saúde pública no país. Coordenador da proposta: Otavio Pieri (LEAS/IOC) Equipe do Grupo de Pesquisa do CNPq envolvida na proposta: Tereza Favre (LEAS/IOC), Lilian Beck (LEAS/IOC), Cristiano Massara (CPqRR), Martin Enk (IEC/SVS/MS) Outros pesquisadores da Fiocruz envolvidos: Roberta Lima Caldeira (CPqRR), Liana Konovoloff Jannotti-Passos (CPqRR), Omar dos Santos Carvalho (CPqRR) 3. Avaliação da eficácia de dose única de praziquantel para tratamento da esquistossomose: A OMS recomenda o tratamento coletivo com praziquantel (PZQ) em áreas de alto risco, bem como a avaliação da eficácia do fármaco quando há suspeita de redução do desempenho do tratamento e a cada quatro ciclos de tratamento. Estudos realizados para avaliar a eficácia do PZQ não têm obtido resultados conclusivos por causa do uso de um indicador inapropriado (taxa de cura em vez de taxa de redução de ovos nas fezes) e pela falta de padronização da dosagem e do intervalo entre a administração do fármaco e a avaliação parasitológica. Assim, o objetivo primário deste estudo é avaliar a eficácia do PZQ contra *S. mansoni* medida pela redução da contagem de ovos nas fezes de crianças em escolares 14-21 dias após o tratamento. O objetivo secundário é avaliar a adequação da taxa de redução de contagem de ovos (TRCO) como uma medida padronizada para monitorar a eficácia do tratamento. Espera-se que os resultados deste estudo contribuam para o desenvolvimento de um protocolo padronizado a ser adotado pela OMS e usado pelos programas de controle para monitorar a eficácia do PZQ. Coordenador da proposta: Otavio Pieri (LEAS/IOC) Equipe do Grupo de Pesquisa do CNPq envolvida na proposta: Tereza Favre (LEAS/IOC), Lilian Beck (LEAS/IOC), Martin Enk (IEC/SVS/MS) 4. Capacitação Teórico-Prática em Esquistossomose: Uma proposta interdisciplinar de intervenção educacional ligada às práticas dos profissionais da vigilância em saúde Alinhada ao Plano Integrado de Ações Estratégicas do Ministério da Saúde para controle ou eliminação de doenças negligenciadas prioritárias, a proposta tem por objetivo capacitar os profissionais de vigilância em saúde de quatro estados endêmicos para esquistossomose (Alagoas, Sergipe, Maranhão e Rio de Janeiro), através de aulas teórico-práticas e oficina de validação, nas seguintes ações: diagnóstico e tratamento da esquistossomose, coleta e identificação dos moluscos vetores, pesquisa dos focos de transmissão e educação em saúde. Os cursos permitirão uma ampla troca de conhecimentos com o intuito de informar, instrumentalizar e estimular os profissionais em ações voltadas para controle e a eliminação da endemia, motivando-os a agir como multiplicadores dos conhecimentos em esquistossomose junto à comunidade em que atuam. Essa proposta conta com a anuência e interesse de todos os gestores responsáveis pelos programas destes estados para a execução da proposta apresentada. O critério de escolha dos estados teve como base a prevalência do agravo, sendo dois estados com altas taxas de prevalência, Sergipe e Alagoas, e dois com baixa endemicidade, Maranhão e Rio de Janeiro. Estes dois últimos vêm mantendo baixos percentuais de positividade para *S. mansoni* em sucessivos inquéritos parasitológicos realizados pelo (PCE/MS) desde sua incorporação pelo Sistema Único de Saúde (SUS), na década de 1990. Espera-se que essa proposta contribua para que os municípios dos estados do MA e RJ monitorados pelo PCE garantam a oportunidade de atingir a meta de eliminação desse agravo segundo os critérios estipulados pela OMS. Já com relação aos estados de Alagoas e Sergipe, a capacitação proposta certamente irá fortalecer as ações estratégicas de controle da endemia que estão em curso. Coordenadoras da proposta: Silvana Thiengo (LABMOL/IOC) e Tereza Favre (LEAS/IOC) Equipe do Grupo de Pesquisa envolvida na proposta: Lilian Beck (LEAS/IOC) Outros pesquisadores da Fiocruz envolvidos: Danielle Grynszpan (LBI/IOC), Monica Ammon Fernandez (LABMOL/IOC), Selma Patricia Cananhede (LABMOL/IOC) Proposta integrada estruturante: Título: Avaliação e validação de ferramentas/estratégias conjugadas de controle para alcance da meta de eliminação da esquistossomose como problema de saúde pública: Estudo multicêntrico em áreas endêmicas piloto do Brasil Os pesquisadores que compõem PIDE/Fiocruz são integrantes dessa proposta, que foi discutida em plenária na 13ª Reunião dos Pesquisadores em Esquistossomose da Fiocruz, realizada em 2013, em Sabará, onde se formalizou a discussão e proposta de ações em grupo temáticos. Os participantes construíram uma proposta de P&D&I em rede nos moldes recomendados pela VPPLR compartilhando recursos e somando conhecimentos para maior eficiência na resposta demandada pelo MS. Essa proposta multidisciplinar tem por objetivo avaliar e validar métodos de diagnóstico humano e malacológico, esquemas de tratamento, ações de educação em saúde, controle e vigilância epidemiológica em condições reais de campo, em áreas/localidade endêmicas piloto para subsidiar a SVS/MS na elaboração de critérios para atender a meta de eliminação da esquistossomose como problema de saúde pública. A base da proposta é fazer uma intervenção ampla e multidisciplinar nas localidades selecionadas, na qual o saneamento será um componente primordial. Detalhamento da proposta: A proposta de cada grupo temático será aprofundada e adequada

metodologicamente pelos membros integrantes para aplicação em localidades onde o objetivo é a eliminação, já que a transmissão é focal, e para localidades nas quais o objetivo é alcançar níveis de prevalência compatíveis com a fase de vigilância epidemiológica (abaixo de 5%). Serão construídos dois protocolos de pesquisa, um para certificação da eliminação da esquistossomose como problema de saúde pública e outro para alcance do patamar de vigilância epidemiológica. Após ampla discussão o grupo chegou ao consenso que a proposta multidisciplinar deve ser colocada em prática priorizando localidades de quatro Estados endêmicos do Nordeste (Alagoas, Sergipe, Paraíba e Maranhão), onde não há a presença permanente da Fiocruz, nos quais a pesquisa pode ter um papel fundamental, não só por contemplar a implantação de diferentes ações pelas equipes de pesquisa, mas também por oportunizar a formação de recursos humanos, deixando um legado para as equipes da atenção básica locais, a fim de garantir a sustentabilidade das ações implementadas. Em cada um dos estados selecionados serão contempladas seis localidades (com prevalência acima de 25%, 15% e 5%), para atender ao protocolo e compor grupos controle e experimental. O protocolo incorporará as diferentes ações de controle em localidades com e sem saneamento. No caso das localidades com transmissão focal, em fase de eliminação, os representantes da SVS presentes sugeriram Picos, no Piauí e São Francisco do Sul, Santa Catarina. Nestas localidades, todas as ações de controle serão implementadas e para o diagnóstico humano será considerada a viabilidade da técnica de PCR nas fezes e Elisa. Uma vez definidos os estados, a seleção das localidades de Alagoas e Sergipe que serão contempladas pela proposta P&D&I em rede levará em conta os seguintes critérios: (a) serem consideradas prioritárias para ações e podendo ser identificadas no Plano de Ações Integradas do MS, no Plano Brasil Sem Miséria e/ou no Inquérito Nacional de Prevalência, (b) terem convênio com projeto de saneamento (informação a ser disponibilizada pela CGHDE/SVS em consulta à FUNASA), (c) ter interesse e aceitação voluntária dos gestores locais. Quanto à coordenação do projeto multicêntrico integrado, a plenária definiu que fosse atribuição do Coordenador Geral do PIDE, cada Estado tendo uma coordenação, cujos nomes foram definidos em plenária. Portanto, cada Estado e área focal definida terão um coordenador que articulará os grupos, chamando as competências em cada área temática para implementação das ações, que serão previamente delineadas em um protocolo comum, adequado a cada situação epidemiológica (eliminação ou vigilância). Quanto ao método diagnóstico, o grupo identificou a necessidade de financiamento de projetos para validação de novos métodos, principalmente em humanos, já que o Kato-Katz é o único amplamente empregado na rotina, mas cuja sensibilidade não é adequada para diagnóstico em áreas com baixa carga parasitária. Existem técnicas imunológicas e moleculares alternativas, mas que ainda precisam ser validadas para uso em larga escala, pois também exigiram verba extra para infraestrutura e contratação de recursos humanos. Duas técnicas de diagnóstico (humano e molusco) estão sendo testadas em laboratórios por pesquisadoras do PIDE para avaliação quanto à praticidade e custo-benefício. Uma vez feita essa avaliação, os pesquisadores viabilizarão o treinamento de outros colegas para efeito de padronização dos métodos diagnósticos nas diferentes localidades cobertas pelo projeto. Equipe envolvida: pesquisadores do PIDE- Fiocruz

Interações :

Estão previstas as seguintes interações com grupos externos à Fiocruz para cada projeto acima discriminado do nosso grupo de pesquisa: 1. Impacto de ações educativas nos indicadores de infecção da esquistossomose 1. 1. Secretarias Municipais de Saúde e de Educação de Malacacheta 1.2. Coordenação Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação / Secretaria de Vigilância em Saúde / MS (Jeann Marie Rocha Marcelino - Assessora Técnica - MSc Saúde Pública) 2. Uso combinado de testes diagnósticos para vigilância e controle da esquistossomose: 2.1. Laboratório de Parasitoses Intestinais e Malacologia do Instituto Evandro Chagas, / SVS / MS, Belém (Martin Johannes Enk - <http://lattes.cnpq.br/1169309283832476>) 2.2. Department of Parasitology, Liverpool School of Tropical Medicine, Liverpool, UK (John Russell Stothard - http://www.researchgate.net/profile/John_Stothard) 3. Avaliação da eficácia terapêutica do praziquantel: 3.1. Department of Virology, Parasitology and Immunology, Ghent University, Ghent, Belgium (Bruno Levecke - http://www.researchgate.net/profile/Bruno_Levecke)

Fasciolose e Helmintoses de Interesse Médico e Veterinário - LAPSA

<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8229527453411690>

Protocolo: 2015.151.27105139	Status:	ACEITO
Unidade: IOC Sector: Laboratório de Avaliação e Promoção da Saúde ambiental	Departamento:	IOC
Líder: MAURICIO CARVALHO DE VASCONCELLOS	E-mail:	mau@ioc.fiocruz.br
Programa: Esquistossomose (Fio-Schisto)	Linha:	11.15. Doenças parasitárias em humanos e animais: taxonomia, eco-epidemiologia, tecnologias de controle, diagnóstico, clínica e terapêutica

Trabalhos :

AUGUSTO, R. C. ; Friani, G ; VASCONCELLOS, M. C. ; RODRIGUES, M. L. A. ; MELLO- SILVA, C. C. . Schistosoma mansoni: Phytochemical Effect on Aquatic Life Cycle. Open Journal of Veterinary Medicine, v. 5, p. 127-132, 2015. LIMA, M. G. ; AUGUSTO, R. C. ; VASCONCELLOS, M. C. ; MELLO- SILVA, C. C. ; PINHEIRO, J. ; Pinheiro, J. . Metabolic changes in Biomphalaria glabrata infected with Schistosoma mansoni exposed to latex of Euphorbia milii solution versus times of preparation. Journal of Natural Products, v. 5, p. 222-232, 2012. MELLO- SILVA, C. C. ; VASCONCELLOS, M. C. ; BEZERRA, J. C. B. ; RODRIGUES, M. L. A. ; PINHEIRO, J. . The influence of exposure to Euphorbia splendens var. hislopilii latex on the concentrations of total proteins and nitrogen products in Biomphalaria glabrata infected with Schistosoma mansoni. Acta Tropica, v. 117, p. 101-104, 2011. MAGALHAES, A. ; PINHEIRO, J. ; MELLO- SILVA, C. C. . A MOBILIZAÇÃO DO CÁLCIO EM Biomphalaria glabrata EXPOSTA A DIFERENTES QUANTIDADES DE CARBONATO DE CÁLCIO. Revista de Patologia Tropical (Impresso), v. 40, p. 46-55, 2011. MELLO- SILVA, C. C. ; VILAR, M. M. ; VASCONCELLOS, M. C. ; PINHEIRO, J. ; RODRIGUES, M. L. A. . Carbohydrate metabolism alterations on the Biomphalaria glabrata infected with Schistosoma mansoni and exposed to Euphorbia splendens var. hislopilii latex. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso), v. 105, p. 492-495, 2010. MELLO- SILVA, C. C. ; VILAR, M. M. ; BEZERRA, J. C. B. ; VASCONCELLOS, M. C. ; PINHEIRO, J. ; RODRIGUES, M. L. A. . Reproductive activity alterations on the Biomphalaria glabrata exposed to Euphorbia splendens var. hislopilii latex. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, MELLO- SILVA, C. C. ; PINHEIRO, J. ; VASCONCELLOS, M. C. ; RODRIGUES, M. L. A. . Physiological changes in Biomphalaria glabrata Say, 1818 (Pulmonata : Planorbidae) due to the concentration of the latex of Euphorbia splendens var. hislopilii (Euphorbiaceae). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 101, n.1, p. 03-08, 2006. VASCONCELLOS, M. C. ; BARROS, J. S. L. ; OLIVEIRA, C. S. . Helminths gastrointestinal in dogs institutionalized in Rio de Janeiro. Revista de Saúde Pública / Journal of Public Health, São Paulo, v. 40, n.2, p. 321-323, 2006. VASCONCELLOS, M. C. ; SANTOS, J. A. A. ; SILVA, I. P. ; LOPES, F. E. F. ; SCHALL, V. T. . Molluscicidal activity of crown of Christ (Euphorbia splendens var. hislopilii)(Euphorbiaceae) latex submitted to pH variation. Arquivos de Biologia e Tecnologia, Paraná, v. 46, n.3, p. 415-420, 2003. VASCONCELLOS, M. C. ; AMORIM, A. . Molluscicidal action of Euphorbia splendens var. hislopilii N.E.B. (Christ's Crown) (Euphorbiaceae) against Lymnaea columella (Say, 1817) (Pulmonata: Lymnaeidae), intermediate host of Fasciola hepatica Linnaeus, 1758 (Trematoda: Fasciolidae). 1: Test in Laboratory. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 98, n.4, p. 557-563, 2003. VASCONCELLOS, M. C. ; AMORIM, A. . Activity of Euphorbia splendens var. hislopilii N.E.B. (Euphorbiaceae) latex against Lymnaea columella (Say, 1817) (Pulmonata: Lymnaeidae), intermediate host of Fasciola hepatica, Linnaeus, 1758 (trematoda: Fasciolidae). 2: limited field-testing. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 98, 2003. GIOVANELLI, A. ; SILVA, C. L. P. A. C. ; MEDEIROS, L. ; VASCONCELLOS, M. C. . The molluscicidal activity of Niclosamide (Bayluscide WP70) on Melanoides tuberculata (Thiaridae), a snail associated with habitats of Biomphalaria glabrata (Planorbidae). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 97, n.5, p. 743-745, 2002. ARAÚJO, S. M. ; PILE, E. ; BARROS, J. S. L. ; SANTOS, J. A. A. ; VASCONCELLOS, M. C. . Alterações histológicas em Lymnaea columella provocadas pelo látex de Euphorbia splendens var. hislopilii. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, São Paulo, v. 39, n.3, p. 157-159, 2002. GIOVANELLI, A. ; SILVA, C. L. P. A. C. ; MEDEIROS, L. ; VASCONCELLOS, M. C. . The molluscicidal activity of the latex of Euphorbia splendens var. hislopilii on Melanoides tuberculata (Thiaridae), a snail associated with habitats of Biomphalaria glabrata (Planorbidae). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 96, n.1, p. 123-125, 2001. SCHALL, V. T. ; VASCONCELLOS, M. C. ; SENARROCHA, R. ; SOUZA, C. P. ; MENDES, N. M. . The control of the schistosom-transmitting snail Biomphalaria glabrata by the plant Molluscicide Euphorbia splendens var. hislopilii (syn milli Des. Moul): a longitudinal field study in an endemic area in Brazil. Acta Tropica, Estados Unidos, v. 79, p. 165-170, 2001. PILE, E. ; SANTOS, J. A. A. ; PASTORELLO, T. ; VASCONCELLOS, M. C. . Fasciola hepatica em búfalos (Bubalus bubalis) no município de Maricá, Rio de Janeiro, Brasil. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, São Paulo, v. 38, n.1, p. 42-43, 2001. PILE, E. ; SANTOS, J. A. A. ; BARROS, J. S. L. ; VASCONCELLOS, M. C. . Fasciolose bovina: controle com látex da coroa de Cristo (Euphorbia splendens var. hislopilii). Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, São Paulo, v. 38, n.6, p. 288-289, 2001. LESSA, C. S. ; SCHERER, P. O. ; VASCONCELLOS, M. C. ; PILE, E. ; FREIRE, L. S. ; SANTOS, J. A. A. ; SERRAFREIRE, N. M. . Registro de Fasciola hepatica em eqüinos (Eqquus caballus), caprinos (Capra hircus) e ovinos (Ovis aries) no município de Itaguaí, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Ciências Veterinárias, Niterói, v. 7, n.1, p. 63-64, 2000. PILE, E. ; LESSA, C. S. ; SCHERER, P. O. ; SANTOS, J. A. A. ; VASCONCELLOS, M. C. . Ocorrência de fasciolosis bovina em Itaguaí, Rio de Janeiro, Brasil. Parasitología al Día, Chile, v. 23, p. 123-124, 1999. SCHALL, V. T. ; VASCONCELLOS, M. C. ; SOUZA, C. P. ; BAPTISTA, D. F. . The molluscicidal activity of Crown of Christ (Euphorbia splendens var. hislopilii) latex on snails acting as intermediate hosts of Schistosoma mansoni and Schistosoma haematobium. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, Estados Unidos, v. 58, n.1, p. 7-10, 1998. BAPTISTA, D. F. ; SOARES, L. H. J. ; VASCONCELLOS, M. C. ; LOPES, F. E. F. ; SILVA, I. P. ; SCHALL, V. T. . Vegetative development and seed germination of Euphorbia splendens var. hislopilii. A biomolluscicidal species. Arquivos de Biologia e Tecnologia, Paraná, v. 40, n.2, p. 435-441, 1997. MENDES, N. M. ; VASCONCELLOS, M. C. ; BAPTISTA, D. F. ; SENARROCHA, R. ; SCHALL, V. T. . Evaluation of the molluscicidal properties of Euphorbia splendens var. hislopilii (N.E.B.) latex: Experimental test in an endemic area in the state of Minas Gerais, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 92, n.5, p. 719-724, 1997. VASCONCELLOS, M. C. ; SILVA, I. P. ; LOPES, F. E. F. ; BAPTISTA, D. F. . Occurrence of Biomphalaria tenagophila (D'Orbigny, 1835) in the municipality of Ilhabela, at the seacoast of São Paulo, Brazil. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, São Paulo, v. 38, n.3, p. 225-226, 1996. VASCONCELLOS, M. C. ; BAPTISTA, D. F. ; LOPES, F. E. F. ; SILVA, I. P. ;

SCHALL, V. T. . Perspective of using *Euphorbia splendens* as a molluscicide in schistosomiasis control programs. Southeast Asian Journal Of Tropical Medicine Public Health, India, v. 25, n.3, p. 419-424, 1994. SCHALL, V. T. ; VASCONCELLOS, M. C. ; VILLAÇACOELHO, A. L. ; LOPES, F. E. F. ; SILVA, I. P. . Evaluation of temporal, seasonal and geographic stability of the molluscicidal property of *Euphorbia splendens* latex. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, São Paulo, v. 34, n.3, p. 183-191, 1992. FREITAS, J. C. B. ; PRESGRAVE, O. A. F. ; FINGOLA, F. F. ; MENEZES, M. A. C. ; SCHALL, V. T. ; VASCONCELLOS, M. C. ; PAUMGARTTEN, F. J. R. . Toxicological study of the molluscicide latex of *Euphorbia splendens*: eye and skyn irritancy testing. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 86, n.Suppl, p. 87-88, 1991. BAPTISTA, D. F. ; VASCONCELLOS, M. C. ; SCHALL, V. T. . Study of a population of *Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835) and of schistosomiasis transmission in Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 84, n.3, p. 325-332, 1989. JURBERG, P. ; VASCONCELLOS, M. C. ; MENDES, N. M. . Plantas empregadas como moluscicidas: Uma visão crítica. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 84, n.Supl, p. 76-83, 1989. VASCONCELLOS, M. C. ; SCHALL, V. T. ; VILLAÇACOELHO, A. L. ; LOPES, F. E. F. . Avaliação sazonal do efeito moluscicida do látex da coroa de cristo (*Euphorbia splendens* var. *hislopii*). Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, São Paulo, v. 22, p. 86, 1989. SCHALL, V. T. ; JURBERG, P. ; BORUCHOVITCH, E. ; FELIXSOUZA, I. C. ; ROZEMBERG, B. ; VASCONCELLOS, M. C. . Health education for children - developing a new strategy. Cornell University, New York, v. 2, p. 390-403, 1987. SCHALL, V. T. ; JURBERG, P. ; VASCONCELLOS, M. C. . Behavioral responses to light by the snail *Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835). Revista Brasileira de Biologia, Rio de Janeiro, v. 46, n.1, p. 127-138, 1986. VASCONCELLOS, M. C. ; SCHALL, V. T. . Latex of coroa de cristo (*Euphorbia splendens*): An effective molluscicide. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 81, n.4, p. 475-476, 1986. SCHALL, V. T. ; JURBERG, P. ; VASCONCELLOS, M. C. . Orientation to light of juvenile and adults forms of melanic and albino populations of *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 80, n.1, p. 101-111, 1985.

Contribuições :

Diagnóstico de Fasciiose e Esquistossomose humana e animais; Controle da transmissão da Esquistossomose através de produtos veiculados no meio hídrico; Estudo da ação de produtos veiculados na água no ciclo de vida, morfologia, bioquímica de *Schistosoma mansoni* nos diferentes hospedeiros; Estudo das alterações imunofisiológicas, neuroendócrinas, metabólicas e patológicas de produtos veiculados no meio hídrico sobre *Schistosoma mansoni* e seus hospedeiros intermediários

Interações :

Participação de um dos componentes do grupo de pesquisa em Fisiologia comparada de moluscos liderada pelo Dr. Jairo Pinheiro da UFRRJ (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro).

Análise de Determinantes Sociais e Biológicos de Endemias (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/7737174538646187>)

Protocolo: 2015.150.27102603 **Status:** ACEITO
Unidade: ENSP **Setor:** **Departamento:** Departamento de Endemias Samuel Pessoa

Líder: REINALDO SOUZA DOS SANTOS **E-mail:** rrsantos@ensp.fiocruz.br
Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-Schisto) **Linha:** 15.8. Determinação e controle de endemias

Trabalhos :

O grupo tem desenvolvido estudos pautados em diferentes ferramentas para a compreensão e geração de ações visando o enfrentamento da esquistossomose e outras doenças transmissíveis como leishmaniose, malária, dengue, doenças de Chagas etc. Esses estudos estão pautados em uma perspectiva que incorpora métodos e categorias de análise de diferentes disciplinas, como a epidemiologia, parasitologia, ecologia e a geografia. Assim, realiza-se o desenvolvimento de estudos de situação de saúde, monitoramento de tendências e modelos de investigação, com base em geoprocessamento, sobre as relações entre desenvolvimento social, organização sócio-espacial e processos de produção e controle de doenças. Mobilizam recursos físicos, humanos e financeiros da melhor forma, objetivando maximizar a capacidade institucional, bem como integrar os pesquisadores, estudantes e técnicos envolvidos. Além disso, os resultados apresentam o diagnóstico ambiental e parasitológico da população investigada, proporcionando para secretarias de saúde a possibilidade de intervenção adequada. Abaixo seguem algumas referências de publicações relevantes do grupo e de outros participantes da proposta que estão inseridos em outros grupos sobre estudos epidemiológicos sobre processos endêmicos-epidêmicos de outros agravos: Barbosa, Constança Simões ; Santos, Reinaldo Souza ; GOMES, ELAINNE SOUZA ; ARAÚJO, KARINA ; ALBUQUERQUE, Jones ; MELO, FABIO ; SEVILHA, MANOEL AMARISTA ; BRASILEIRO, DIOGO ; BARRETO, MARIANA I. ; LEAL NETO, ONICIO BATISTA ; BARBOSA, VERONICA ; CORREIA, WHEVERTON ; GUIMARÃES, RICARDO J. P. S. . EPIDEMIOLOGIA DA ESQUISTOSSOMOSE NO LITORAL DE PERNAMBUCO. Revista de Patologia Tropical (Online), v. 43, p. 436-445, 2015. DE SOUZA GOMES, ELAINNE CHRISTINE ; LEAL-NETO, ONICIO BATISTA ; DE OLIVEIRA, FERNANDO JOSÉ ; CAMPOS, JULYANA VIEGAS ; SOUZA-SANTOS, REINALDO ; Barbosa, Constança Simões . Risk analysis for occurrences of schistosomiasis in the coastal area of Porto de Galinhas, Pernambuco, Brazil. BMC Infectious Diseases (Online) , v. 14, p. 101, 2014. LEAL NETO, ONICIO B ; ALBUQUERQUE, CESAR M ; ALBUQUERQUE, JONES O ; BARBOSA, CONSTANÇA S . The Schisto Track: A System for Gathering and Monitoring Epidemiological Surveys by Connecting Geographical Information Systems in Real Time. JMIR mhealth and uhealth, v. 2, p. e10-15, 2014. LEAL NETO, ONICIO BATISTA ; GOMES, ELAINNE CHRISTINE DE SOUZA ; OLIVEIRA JUNIOR, FERNANDO JOSÉ MOREIRA DE ; ANDRADE, RAFAEL ; REIS, DIEGO LEANDRO ; SOUZA-SANTOS, REINALDO ; BOCANEGRA, Silvana ; Barbosa, Constança Simões . Biological and environmental factors associated with risk of schistosomiasis mansoni transmission in Porto de Galinhas, Pernambuco State, Brazil. Cadernos de Saúde Pública (ENSP. Impresso) , v. 29, p. 357-367, 2013. DE OLIVEIRA DUARTE, HEITOR ; DROGUETT, ENRIQUE LOPEZ ; MOURA, MÁRCIO DAS CHAGAS ; DE SOUZA GOMES, ELAINNE CHRISTINE ; BARBOSA, CONSTANÇA ; BARBOSA, VERÔNICA ; ARAÚJO, MOACYR . An Ecological Model for Quantitative Risk Assessment for Schistosomiasis: The Case of a Patchy Environment in the Coastal Tropical Area of Northeastern Brazil. Risk Analysis , v. 13, p. n/a-n/a, 2013. BARBOSA, CONSTANÇA SIMOES ; BARBOSA, VERONICA SANTOS ; MELO, FABIO LOPES DE ; MELO, MARIANA SENA BARRETO DE ; BEZERRA, LYDIA ; CAMPOS, JULYANA VIEGAS ; RODRIGUES, BRUNO XIMENES ; NASCIMENTO, WHEVERTON CORREIA DO ; GOMES, ELAINNE SOUZA ; LEAL-NETO, ONICIO ; DOMINGUES, ANA LUCIA . Casos autóctones de esquistossomose mansônica em crianças de Recife, PE. Revista de Saúde Pública (Impresso) , v. 47, p. 684-690, 2013. ALBUQUERQUE, J. ; BOCANEGRA, Silvana ; FERRER-SAVAL, J. ; CODINA, D. L. ; SOUZA, Marco A. A. ; SOUZA-SANTOS, REINALDO ; BARBOSA, C. S. . A two years simulation using a real data cellular automaton. A predictive case study with the schistosomiasis expansion process along the coastline of Brazil. Systema: connecting matter, life, culture and technology, v. 1, p. 83-99, 2013. ALMEIDA, ANDRÉA S ; WERNECK, GUILHERME L. Prediction of high-risk areas for visceral leishmaniasis using socioeconomic indicators and remote sensing data. International Journal of Health Geographics , v. 13, p. 13, 2014. ALMEIDA, ANDRÉA S. ; WERNECK, GUILHERME L ; RESENDE, A. P. C. . Classificação orientada a objeto de imagens de sensoriamento remoto em estudos epidemiológicos sobre leishmaniose visceral em área urbana. Cadernos de Saúde Pública (ENSP. Impresso), v. 30, p. 1639-1653, 2014. RODRIGUES, N. C. P. ; ALMEIDA, ANDRÉA S. ; BRAGA, J. U. ; O DWYER, G. ; PAULO CAVALCANTE APRATTO JÚNIOR ; DAUMAS, R. P. ; LINO, VALÉRIA TERESA SARAIVA ; ANDRADE, M. K. N. ; MONTEIRO, D. L. M. ; BARROS, M. B. L. . Spatial Dynamics of Acquired Immunodeficiency Syndrome Incidence in the Elderly in Rio de Janeiro, Brazil, 1997-2011. Cadernos de Saúde Pública (ENSP. Impresso) , 2015. CUNHA, M. D. ; CUNHA, G. M. ; SOUZA-SANTOS, R. . Geographical heterogeneity in the analysis of factors associated with leprosy in an endemic area of Brazil: are we eliminating the disease?. BMC Infectious Diseases (Online) , v. 15, p. 196, 2015. COUTINHO, C. F. S. ; LIMA, M. M. ; TEIXEIRA, N. F. D. ; GEORG, I. ; GOMES, T. F. ; BOIA, M. N. ; REIS, N. B. ; OLIVEIRA, A. M. ; SOUZA-SANTOS, REINALDO . An entomoepidemiological investigation of Chagas disease in the state of Ceará, Northeast Region of Brazil. Cadernos de Saúde Pública. GIBSON, G. ; SOUZA-SANTOS, REINALDO ; CARVALHO, MARÍLIA SÁ ; MORAES, M. O. ; CRUZ, O. G. ; BRASIL, P. ; KUBELKA, C. F. ; HONORIO, N. ; PACHECO, A. . Conditions of THE HOUSEHOLD and peridomicile and severe dengue: a case-control study in Brazil. Infection Ecology & Epidemiology, v. 4, p. 22110, 2014.

Contribuições :

No desenvolvimento de métodos que possibilitem os estudos de processos endêmicos-epidêmicos sob uma perspectiva interdisciplinar, incorporando conceitos da epidemiologia, parasitologia, ecologia e geografia. Espera-se que os métodos implementados e resultados potenciais sustentem a inclusão de elementos espaciais e temporais no desenho, análise, e interpretação de estudos epidemiológicos acerca da esquistossomose. Bem como, que os métodos propostos possam corroborar nas ações dos serviços de saúde, impactando positivamente na saúde da população quanto a este agravo.

Interações :

A articulação dar-se-á com profissionais da Universidade Federal Rural de Pernambuco (pesquisadores já envolvidos) e Secretarias de Saúde em nível Municipal e Estadual, estimulando a composição de equipes interinstitucionais para a preparação deste projeto.

Centro de Estudos de Biomoléculas Aplicadas à Saúde - Cebio, dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0070578515803397

Protocolo: 2015.129.26041256

Status: ACEITO

Unidade: FIOCRUZ/RO **Setor:** Centro de Estudos de Biomoléculas Aplicadas a Saúde - CEBio

Departamento: Fiocruz Rondônia

Líder: LEONARDO DE AZEVEDO CALDERON

E-mail:

calderon@fiocruz.br

Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-Schisto)

Linha:

26.5. Bioprospecção e desenvolvimento de bioensaios

Trabalhos :

Os artigos abaixo relacionados exemplificam a capacidade do grupo e podem ser aplicados para Esquistossomose: PEREIRA, S. S. ; Moreira-Dill, L. S. ; MOREIAS, M. S. S. ; REIS, N.D. ; LUIZ, M. B. ; KOISHI, A. C. ; MAZARROTTO, G. A. C. A. ; GONCALVES, G. M. ; Zuliani, J P ; CALDERON, L. A. ; SOARES, A. M. ; Pereira da Silva, LH ; SANTOS, C. N. D. ; FERNANDES,C.F.C. ; STABELI, R. G. . Novel Camelid Antibody Fragments Targeting Recombinant Nucleoprotein of Araucaria hantavirus: a prototype for an Early Diagnosis of Hantavirus Pulmonary Syndrome. Plos One, v. 9, p. 1/e108067-11, 2014; MOURA, ANDRÉA A. DE ; KAYANO, ANDERSON M. ; OLIVEIRA, GEORGE A. ; SETÚBAL, SULAMITA S. ; RIBEIRO, JOÃO G. ; BARROS, NEUZA B. ; NICOLETE, ROBERTO ; MOURA, LAURA A. ; FULY, ANDRE L. ; NOMIZO, AURO ; DA SILVA, SAULO L. ; FERNANDES, CARLA F. C. ; Zuliani, Juliana P. ; Stábeli, Rodrigo G. ; SOARES, ANDREIMAR M. ; CALDERON, LEONARDO A. . Purification and Biochemical Characterization of Three Myotoxins from Bothrops mattogrossensis Snake Venom with Toxicity against Leishmania and Tumor Cells. BioMed Research International, v. 2014, p. 1-13, 2014; CALDERON, L.A. ; Silva, Alexandre de Almeida e ; Ciancaglini, P. ; Stabeli, R.G. . Antimicrobial peptides from Phyllomedusa frogs: from biomolecular diversity to potential nanotechnologic medical applications. Amino Acids (Wien. Print), v. 40, p. 29-49, 2011.

Contribuições :

O CEBio possui um repositório de venenos de serpentes e anuros de onde são isoladas toxinas com potencial anti-schistosoma que podem ser utilizadas no desenvolvimento de estratégias de combate; O grupo também produz nanocorpos (VHHs) com uso de Lhamas que podem ser úteis contra alvos moleculares de interesse da rede para uso em sistemas diagnóstico e carreamento de drogas; e uso da tecnologia de Ressonância plasmônica de superfície (SPR) para busca ou reconhecimento de ligantes contra proteínas de interesse.

Interações :

Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal do Tocantins (UFT), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Instituto Butantan, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC)

Sistemas avançados de liberação de fármacos - dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8598452129413753

Protocolo: 2015.176.28043011

Status: ACEITO

Unidade: Farmanguinhos **Setor:** Laboratório de Sistemas Farmacêuticos Avançados

Departamento: Vice-Diretoria de Ensino, Pesquisa e Inovação

Líder: HELVÉCIO VINÍCIUS ANTUNES ROCHA

E-mail:

helveciorocha@far.fiocruz.br

Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-Schisto)

Linha:

26.9. Formulação farmacêutica de medicamentos, incluindo nanoformulação

Trabalhos :

HOFFMEISTER, C. R. D. ; BANDINI, T. B. ; BARRETO JR., A. G. ; ROCHA, H. V. A. . Separação quiral de Praziquantel para obtenção de insumo farmacologicamente ativo. In: Simpósio Farmacêutico - Ensino, Pesquisa e Inovação, 2011, Juiz de Fora. Anais do Simpósio Farmacêutico - Ensino, Pesquisa e Inovação, 2011. p. 31. PRADO, L. D. ; BITTENCOURT, I. F. S. ; COSTA, M. A. ; ROCHA, H. V. A. . Avaliação da molhabilidade do praziquantel e sua correlação com ensaios de dissolução. 2013. (Apresentação de Trabalho/Congresso). FANDARUFF, C. ; SILVA, M. A. S. ; BEDOR, D. C. G. ; SANTANA, D. P. ; ROCHA, H. V. A. ; REBUFFI, L. ; RICARDO, C. L. A. ; SCARDI, P. ; CUFFINI, S. L. . Correlation between microstructure and bioequivalence in Anti-HIV Drug Efavirenz. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, v. 91, p. 52-58, 2015. FANDARUFF, C. ; ARAYA-SIBAJA, A. M. ; PEREIRA, R. N. ; HOFFMEISTER, C. R. D. ; ROCHA, H. V. A. ; SILVA, M. A. S. . Thermal behavior and decomposition kinetics of efavirenz under isothermal and non-isothermal conditions. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, v. 115, p. 2351-2356, 2014. BONIATTI, J. ; CERQUEIRA, A. L. P. ; SOUZA, A. C. ; HOFFMEISTER, C. R. D. ; COSTA, M. A. ; PRADO, L. D. ; TASSO, L. ; ROCHA, H. V. A. . Galenic Approaches in Troubleshooting of Glibenclamide Tablets Adhesion in Compression Machine Punches. *SAUDI PHARM J*, v. 22, p. 445-453, 2014. ANDRIOLI, A. ; PRADO, L. D. ; COSTA, M. A. ; ROCHA, H. V. A. . Caracterização do insumo ibuprofeno e a correlação com propriedades de dissolução e de fluxo. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v. 35, p. 401-411, 2014. PRADO, L. D. ; ROCHA, H. V. A. ; RESENDE, J. A. L. C. ; FERREIRA, G. B. ; TEIXEIRA, A. M. R. F. . An insight into carvedilol solid forms: effect of the supramolecular interactions on the dissolution profiles. *CrystEngComm (Cambridge. Online)*, v. 16, p. 3168-3179, 2014. FANDARUFF, C. ; RAUBER, G. S. ; ARAYA-SIBAJA, A. M. ; PEREIRA, R. N. ; CAMPOS, C. E. M. ; ROCHA, H. V. A. ; MONTE, G. A. ; MALASPINA, T. ; SILVA, M. A. S. ; Cuffini, S. . Polymorphism of Anti-HIV Drug Efavirenz: Investigations on Thermodynamic and Dissolution Properties. *Crystal Growth & Design*, v. 14, p. 4968-4975, 2014. FANDARUFF, C. ; ARAYA-SIBAJA, A. M. ; PEREIRA, R. N. ; Cuffini, S. ; CAMPOS, C. E. M. ; HOFFMEISTER, C. R. D. ; Rocha, Helvecio V. A. ; SILVA, M. A. S. . Interaction and compatibility studies of efavirenz with pharmaceutical excipients. *Journal of Excipients and Food Chemicals*, v. 5, p. 152-160, 2014. DA COSTA, MAÍRA ; SEICEIRA, RAFAEL ; Rodrigues, Carlos ; HOFFMEISTER, CRISTIANE ; Cabral, Lucio ; Rocha, Helvécio . Efavirenz Dissolution Enhancement I: Co-Micronization. *Pharmaceutics*, v. 5, p. 1-22, 2013. HONÓRIO, THIAGO DA SILVA ; PINTO, EDUARDO COSTA ; ROCHA, HELVÉCIO VINÍCIUS A. ; ESTEVES, VALERIA SANT ANNA DANTAS ; SANTOS, TEREZA CRISTINA ; CASTRO, HELENA CARLA RANGEL ; RODRIGUES, Carlos Rangel ; DE SOUSA, VALERIA PEREIRA ; CABRAL, LUCIO MENDES . In Vitro-In Vivo Correlation of Efavirenz Tablets Using GastroPlus . *AAPS PharmSciTech*, v. 14, p. 1244-1254, 2013. Carmo, F.A. ; PINTO, E. ; HONORIO, T. ; BARROS, R. C. ; CASTRO, H. ; RODRIGUES, C. R. ; ESTEVES, V. S. D. ; Rocha, Helvécio Vinícius Antunes ; SOUSA, V. P. ; CABRAL, L. M. . Influence of the Efavirenz Micronization on Tableting and Dissolution. *Pharmaceutics*, v. 4, p. 430-441, 2012. ROCHA, H. V. A. ; FERREIRA, V. L. O. ; OLIVEIRA, D. L. . O impacto regulatório no desenvolvimento de formulações farmacêuticas Estudo de caso de um medicamento pediátrico. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v. 32, p. 181-191, 2011. Pupe, ; Villardi, ; Rodrigues, ; Rocha, ; Maia, ; de Sousa, Valeria ; Cabral, . Preparation and evaluation of antimicrobial activity of nanosystems for the control of oral pathogens *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. *International Journal of Nanomedicine (Online)*, v. 6, p. 2581-2590, 2011. Rocha, Helvecio ; ROCHA, H. V. A. ; Gomes, Ailton ; Dornelas, Camila ; Almada do Carmo, Flavia ; Rodrigues, Carlos ; Castro, Helena ; dos Santos, Tereza C. ; Cabral, Lucio . The Preparation and Evaluation of Sodium and Alkylammonium Montmorillonite and Polysaccharide Nanocomposites as Sustained Release Excipients. *Polymer-Plastics Technology and Engineering (Softcover Ed.)*, v. 47, p. 1256-1264, 2008. Dornelas, Camila B. ; ROCHA, H. V. A. ; Resende, Daniel K. ; Gomes, Ailton S. ; Tavares, Maria Inês B. ; Coutinho, Sandra S. S. ; Cabral, Lucio M. . Avaliação de derivados poliméricos intercalados em montmorilonita organofílica na preparação de novos materiais de uso farmacêutico. *Polímeros (São Carlos. Impresso)*, v. 18, p. 222-229, 2008. CRUZ, A. P. ; ROCHA, H. V. A. ; BERTOL, C. D. ; STULZER, H. K. ; MURAKAMI, F. S. ; COSTELLA, F. T. ; SILVA, M. A. S. . Swelling, Erosion, and Release Behavior of PEO/Primaquine Matrix Tablets. *Pharmaceutical Chemistry Journal*, v. 42, p. 413-418, 2008.

Contribuições :

O grupo possui experiência com desenvolvimento de formulações farmacêuticas, inclusive em nível industrial. Além disso, possui experiência no desenvolvimento de sistemas de liberação de fármacos. O grupo já vem trabalhando com projetos voltados para esquistossomose há algum tempo, tanto internamente quanto com colaborações externas. Há um fomento considerável do BNDES e da Faperj nos projetos já em andamento e recentemente foi estabelecida outra colaboração com um grupo da University College London para uma nova abordagem no desenvolvimento de formulações pediátricas de praziquantel. Assim, o grupo possui condições de trabalhar no desenvolvimento de formulações diferenciadas tanto para princípios ativos já comercializados quanto para novas moléculas ou mesmo extratos vegetais ou outras amostras de origens diversas.

Interações :

Interação com a COPPE da UFRJ - Projeto para desenvolvimento de nanopartículas de praziquantel para uso em formulações pediátricas. Interação com a Escola de Química da UFRJ - Projeto para separação enantiomérica de praziquantel para desenvolvimento de formulação palatável. Interação com Unifesp - Caracterização cristalográfica de praziquantel e estudo de dissolução e estabilidade. Interação com University College London - Desenvolvimento de cocrystalos de praziquantel para mascaramento de sabor.

Interação *Schistosoma mansoni*/hospedeiro vertebrado e invertebrado/Esquistossomose.

<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4025565068727155>

Protocolo: 2015.72.25112943

Status:

ACEITO

Unidade: CPqRR **Setor:** Laboratório de esquistossomose - LESQ **Departamento:**

N/A

Líder: PAULO MARCOS ZECH **E-mail:** coelhomp@cpqrr.fiocruz.br
COELHO

Programa: Esquistossomose **Linha:** (Fio-Schisto) 27.4. Pesquisa, Desenvolvimento e aplicação de metodologias de isolamento de agentes infecciosos, e do diagnóstico sorológico e molecular de doenças parasitárias

Trabalhos :

PUBLICAÇÕES DOS ÚLTIMOS 5 ANOS: 1.SIQUEIRA, L. M. V. ; GOMES, L. I. ; OLIVEIRA, E. ; OLIVEIRA, EDUARDO RIBEIRO DE ; OLIVEIRA, A. A. ; ENK, M. J. ; CARNEIRO, NFF ; RABELLO, A. ; COELHO, P. M. Z. . Evaluation of parasitological and molecular techniques for the diagnosis and assessment of cure of schistosomiasis mansoni in low transmission area. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Online), v. 110, p. 209-2014, 2015. 2.SILVA-MORAES, VANESSA ; FERREIRA, JAQUELINE MARIA SIQUEIRA ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH ; GRENFELL, RAFAELLA FORTINI QUEIROZ . Biomarkers for schistosomiasis: Towards an integrative view of the search for an effective diagnosis. Acta Tropica, v. 132, p. 75-79, 2014. Citações:1|1 3.GRENFELL, RAFAELLA FORTINI QUEIROZ ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH ; TABOADA, DIANA ; DE MATTOS, ANA CAROLINA ALVES ; DAVIS, RUTH ; HARN, DONALD A. . Newly Established Monoclonal Antibody Diagnostic Assays for *Schistosoma mansoni* Direct Detection in Areas of Low Endemicity. Plos One, v. 9, p. e87777, 2014. Citações:1|1 4.REIS, ENEIDA V. ; PEREIRA, ROBERTA V. ; GOMES, MATHEUS ; JANNOTTI-PASSOS, LIANA K. ; BABA, ELIO H. ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH ; MATTOS, ANA C.A. ; COUTO, FLÁVIA F.B. ; CASTRO-BORGES, WILLIAM ; GUERRA-SÁ, RENATA . Characterisation of major vault protein during the life cycle of the human parasite *Schistosoma mansoni*. Parasitology International (Print), v. 63, p. 120-126, 2014. 5.LAMBERTUCCI, JOSÉ ROBERTO ; FIDELIS, T. A. ; PEREIRA, T. A. ; COELHO P.M.Z ; ARAUJO, N. ; SOUZA, M. M. ; BRASILEIRO FILHO, G. ; PEREIRA, F. E. L. ; ANTUNES, C. M. F. . Brain schistosomiasis in mice experimentally infected with *Schistosoma mansoni*. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (Impresso), v. 47, p. 251-253, 2014. 6.CARVALHO, GARDÊNIA BRAZ FIGUEIREDO DE ; PACÍFICO, LUCILA GONÇALVES GROSSI ; PIMENTA, DEBORAH LARANJEIRA FERREIRA ; SIQUEIRA, LILIANE MARIA VIDAL ; TEIXEIRA-CARVALHO, ANDRÉA ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH ; PINHEIRO, CARINA DA SILVA ; FUJIWARA, RICARDO TOSHIO ; OLIVEIRA, SERGIO COSTA ; FONSECA, CRISTINA TOSCANO . Evaluation of the use of C-terminal part of the *Schistosoma mansoni* 200kDa tegumental protein in schistosomiasis diagnosis and vaccine formulation. Experimental Parasitology, v. 139, p. 24-32, 2014. Citações:1|1 7.FABRI, RODRIGO LUIZ ; ARAGÃO, DANIELLE MARIA DE OLIVEIRA ; FLORÊNCIO, JÔNATAS RODRIGUES ; PINTO, NÍCOLAS DE CASTRO CAMPOS ; MATTOS, ANA CAROLINA ALVES ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH ; CASTAÑON, MARIA CHRISTINA MARQUES NOGUEIRA ; VASCONCELOS, EVELINE GOMES ; PINTO, PRISCILA DE FARIA ; SCIO, ELITA . Chromatographic Fingerprint Analysis and Effects of the Medicinal Plant Species *Mitracarpus frigidus* on Adult *Schistosoma mansoni* Worms. BioMed Research International, v. 2014, p. 1-10, 2014. Citações:1 8.SILVA-NETO, ARISTEU ; SILVA, LUCIANA MARIA ; ALVES, LUIZ CARLOS ; BRAYNER, FÁBIO ANDRÉ ; FORTES-DIAS, CONSUELO LATORRE ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH . Ultrastructural characterization of cells in primary cultures from different adult tissues of *Biomphalaria tenagophila* TAIM, a strain that is absolutely resistant to *Schistosoma mansoni* infection. Micron (Oxford), v. 67, p. 37-49, 2014. 9.MARQUES, DAISYMARA PRISCILA DE ALMEIDA ; ROSA, FLORENCE MARA ; MACIEL, ENGELS ; NEGRÃO-CORRÊA, DEBORAH ; TELES, HORÁCIO MANUEL SANTANA ; CALDEIRA, ROBERTA LIMA ; JANNOTTI-PASSOS, LIANA KONOVALOFF ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH . Reduced Susceptibility of a *Biomphalaria tenagophila* Population to *Schistosoma mansoni* after Introducing the Resistant Taim/RS Strain of *B. tenagophila* into Herivelton Martins Stream. Plos One, v. 9, p. e99573, 2014. Citações:1 10.GRENFELL, RAFAELLA ; HARN, DONALD A. ; TUNDUP, SMANLA ; DA'DARA, AKRAM ; SIQUEIRA, LILIANE ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH . New Approaches with Different Types of Circulating Cathodic Antigen for the Diagnosis of Patients with Low *Schistosoma mansoni* Load. PLoS Neglected Tropical Diseases (Online), v. 7, p. e2054, 2013. Citações:6|5 11.GRENFELL, R. ; MARTINS, W. ; SILVA-MORAES, V. ; ARAUJO, N. ; OLIVEIRA, E. ; FONSECA, C. ; Paulo Marcos Zech COELHO . THE SCHISTOSOMULA TEGUMENT ANTIGEN AS A POTENTIAL CANDIDATE FOR THE EARLY SEROLOGICAL DIAGNOSIS OF SCHISTOSOMIASIS MANSONI. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (Impresso), v. 55, p. 75-78, 2013. Citações:1|1 12.GRENFELL, RAFAELLA FORTINI QUEIROZ ; MARTINS, WATSON ; DRUMMOND, SANDRA COSTA ; ANTUNES, CARLOS MAURÍCIO DE FIGUEIREDO ; VOIETA, IZABELA ; OTONI, ALBA ; OLIVEIRA, ÁUREO ALMEIDA DE ; SILVA-MORAES, VANESSA ; OLIVEIRA, EDUARDO RIBEIRO DE ; OLIVEIRA, EDWARD ; LAMBERTUCCI, JOSÉ ROBERTO ; FONSECA, CRISTINA TOSCANO ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH . Acute schistosomiasis diagnosis: a new tool for the diagnosis of schistosomiasis in a group of travelers recently infected in a new focus of *Schistosoma mansoni*. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (Impresso), v. 46, p. 208-213, 2013. Citações:1|1 13.GRENFELL, R. F. ; MARTINS, W. ; ENK, M. J. ; OLIVEIRA, A. A. ; SIQUEIRA, L. M. V. ; SILVA-MORAES, V. ; OLIVEIRA, E. ; CARNEIRO, NFF ; COELHO, P. M. Z. . *Schistosoma mansoni* in a low-prevalence area in Brazil: the importance of additional methods for the diagnosis of hard-to-detect individual carriers by low-cost immunological assays. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso), v. 108, p. 328-334, 2013. Citações:3|2 14.VIMIEIRO, A. C. S. ; ARAUJO, N. ; KATZ, N. ; KUSEL, J. ; COELHO P.M.Z . Schistosome changes after administration of antischistosomal drugs in mice at the early phase of *Schistosoma mansoni* infection. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Online), v. 108, p. 1-6, 2013. Citações:1 15.ROSA, FLORENCE MARA ; MARQUES, DAISYMARA P. ALMEIDA ; MACIEL, ENGELS ; COUTO, JOSIANE MARIA ; NEGRÃO-CORRÊA, DEBORAH A. ; TELES, HORÁCIO M. SANTANA ; SANTOS, JOÃO BATISTA DOS ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH . Breeding of *Biomphalaria tenagophila* in mass scale. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (Impresso), v. 55, p. 39-44, 2013. Citações:1|1 16.SILVA-MORAES, V. ; COUTO F.F.B ; VASCONCELOS, M. M. ; ARAUJO, N. ; COELHO, P. M. Z. ; KATZ, N. ; GRENFELL, R. F. Q. . Antischistosomal activity of a calcium channel antagonist on schistosomula and adult *Schistosoma mansoni* worms. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso), v. 108, p. 600-604, 2013. Citações:2|2 17.COELI, REGINA ; BABA, ELIO H. ; ARAUJO, NEUSA ; COELHO, PAULO M. Z. ; OLIVEIRA, GUILHERME . Praziquantel Treatment Decreases *Schistosoma mansoni* Genetic Diversity in Experimental Infections. PLoS Neglected Tropical Diseases

(Online), v. 7, p. e2596, 2013. Citações:4|6 18.DA FONSECA, LAÍS BASTOS ; VIÇOSA, ALESSANDRA LIFSITCH ; MATTOS, ANA CAROLINA ALVES ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH ; ARAÚJO, NEUSA ; ZAMITH, HELENA PEREIRA DA SILVA ; VOLPATO, NADIA MARIA ; NELE, MÁRCIO ; PINTO, JOSÉ CARLOS COSTA DA SILVA . Development of a brazilian nanoencapsulated drug for schistosomiasis treatment. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência e Tecnologia*, v. 1, p. 85-91, 2013. Citações:19|19 19.ALMEIDA LMS ; FARANI PGS ; TOSTA LA ; SILVÉRIO MS ; SOUSA OV ; MATTOS, A. C. A. ; COELHO, P. M. Z. ; VASCONCELOS, E. G. ; FARIA-PINTO, P. . In vitro evaluation of the schistosomicidal potential of *Eremanthus erythropappus* (DC) McLeish (Asteraceae) extracts. *Natural Product Research (Print)*, v. 26(22), p. 2137-2143, 2012. Citações:1|4 20.GRENFELL, R. F. ; MARTINS, W.H. ; SILVA-MORAES, V. ; BARATA, S. V. ; RIBEIRO, E. G. ; OLIVEIRA, E. ; COELHO, P. M. Z. . Antigens of worms and eggs showed a differentiated detection of specific IgG according to the time of *Schistosoma mansoni* infection in mice. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (Impresso)*, v. 45, p. 505-509, 2012. Citações:2 21.NEGRAO-CORREA, D. ; MATTOS, A. C. ; PERREIRA, C.A.J. ; MARTINS-SOUZA, R. L. ; COELHO P.M.Z. . Interaction of *Schistosoma mansoni* Sporocysts and Hemocytes of *Biomphalaria*. *Journal of Parasitology Research (Print)*, v. 2012, p. 743920, 2012. Citações:7 22.NACIF-PIMENTA, RAFAEL ; MATTOS, ANA CAROLINA ALVES DE ; ORFANO, ALESSANDRA DA SILVA ; BARBOSA, LUCIENE ; PIMENTA, PAULO FILEMON PAOLUCCI ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH ; DIEMERT, DAVID JOSEPH . *Schistosoma mansoni* in Susceptible and Resistant Snail Strains *Biomphalaria tenagophila*: In Vivo Tissue Response and In Vitro Hemocyte Interactions. *Plos One*, v. 7, p. e45637, 2012. Citações:2|6 23.GRENFELL, RAFAELLA FORTINI QUEIROZ ; SILVA-MORAES, VANESSA ; TABOADA, DIANA ; DE MATTOS, ANA CAROLINA ALVES ; DE CASTRO, ANA KARINE SARVEL ; COELHO, PAULO MARCOS ZECH . Immunodiagnostic Methods: What Is Their Role in Areas of Low Endemicity?. *The Scientific World Journal*, v. 2012, p. 1-5, 2012. Citações:1|1 24.COUTO FFB ; COELHO, P. M. Z. ; ARAUJO, N. ; KUSEL, J. R. ; KATZ, N. ; JANNOTTI-PASSOS, L. K. ; MATTOS, A. C. A. . *Schistosoma mansoni*: a method for inducing resistance to praziquantel using infected *Biomphalaria glabrata* snails. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 106(2), p. 153-157, 2011. Citações:14|16 25.MATTOS, A. C. A. ; MARTINS-SOUZA, R. L. ; KUSEL, J. R. ; COELHO, P. M. Z. . Interaction between primary and secondary sporocysts of *Schistosoma mansoni* and the internal defence system of *Biomphalaria* resistant and susceptible to the parasite. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 106(4), p. 424-432, 2011. 26.MAIA A.C. ; DETONI M.L. ; PORCINO G.M. ; SOARES T.V. ; DO NASCIMENTO GUSMÃO M.A. ; FESSEL M.R. ; MARQUES M.J. ; SOUZA M.A. ; COELHO, P. M. Z. ; ESTANISLAU J.A. ; DA COSTA ROCHA M.O. ; DE OLIVEIRA SANTOS M. ; FARIA-PINTO, P. ; VASCONCELOS, E. G. . Occurrence of a conserved domain in ATP diphosphohydrolases from pathogenic organisms associated to antigenicity in human parasitic diseases. *Developmental and Comparative Immunology*, v. 35, p. 1059-1065, 2011. Citações:4|4 27.MENDES R. G. P. R. ; GUSMÃO, MAN ; MAIA A. C. R. G. ; DETONI, ML ; PORCINO, GN ; SOARES, TV ; JULIANO, MA ; JULIANO, L ; COELHO, P.M.Z ; LENZI, H. L. ; FARIA-PINTO, P. ; VASCONCELOS, E. G. . Immunostimulatory property of a synthetic peptide belonging to the soluble ATP diphosphohydrolase isoform (SmATPase 2) and immunolocalisation of this protein in the *Schistosoma mansoni* egg. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 106, p. 808-813, 2011. Citações:4|6 28.SIQUEIRA, L. M. V. ; COELHO, P.M.Z ; OLIVEIRA, A. A. ; MASSARA, C. L. ; CARNEIRO, NFF ; LIMA, A.C.L ; ENK, M. J. . Evaluation of two coproscopic techniques for the diagnosis of schistosomiasis in a low-transmission area in the state of Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 106, p. 844-850, 2011. Citações:14|12|12 29.MARTINS SOUSA, R. L. ; PEREIRA CAJ ; RODRIGUES, L. ; ARAUJO, E. S. ; COELHO, P.M.Z ; CORREA JR, A. ; NEGRAO CORREA, D. . Participation of N-acetyl-D-glucosamine carbohydrate moieties in the recognition of *Schistosoma mansoni* sporocysts by haemocytes of *Biomphalaria tenagophila*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 106, p. 884-891, 2011. Citações:5|5 30.GOMES L I ; MARQUES L H S ; ENK, M. J. ; OLIVEIRA, M. C. ; COELHO, P.M.Z ; RABELLO, A. . Development and Evaluation of Sensitive PCR- ELISA System for Detection *Schistosoma* infection in feces.. *PLoS Neglected Tropical Diseases (Print)*, v. 4, p. e664, 2010. Citações:33|34 31.SPEZIALI E. ; ARANHA CH. ; TEIXEIRA-CARVALHO A ; SANTIAGO AF. ; OLIVEIRA RP. ; REZENDE MC ; CARNEIRO CM ; NEGRÃO-CORREA D ; COELHO, P.M.Z ; FARIA AM. . Ageing down-modulates liver inflammatory immune responses to schistosome infection in mice. *Scandinavian Journal of Immunology (Print)*, v. 71, p. 240-248, 2010. Citações:3|3 32.COUTO FFB ; COELHO, P.M.Z ; ARAUJO, N. ; KUSEL, J. R. ; KATZ, N. ; MATTOS, A. C. A. . Use of fluorescent probes as a useful tool to identify resistant *Schistosoma mansoni* isolates to praziquantel. *Parasitology (London. Print)*, v. 137, p. 1791-1797, 2010. Citações:6|7 33.FARIA-PINTO, P. ; MONTESANO M.A ; JACINTO, A. A. ; SANTOS, R. S. ; BORDIN, F. H. S. ; FERREIRA, A. P. ; PENIDO, M. L. O. ; COELHO, P. M. Z. ; VASCONCELOS, E. G. . Antibody reactivity against potato apyrase, a protein that shares epitopes with *Schistosoma mansoni* ATP diphosphohydrolase isoforms, in acute and chronically infected mice, after chemotherapy and reinfection. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 105, p. 374-379, 2010. Citações:1|6 34.ENK, M. J. ; LIMA, A.C.L ; BARROS, H. S. ; MASSARA, C. L. ; COELHO, P. M. Z. ; SCHALL, V.T . Factors related to transmission of and infection with *Schistosoma mansoni* in a village in the South-eastern Region of Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 105, p. 570-577, 2010. Citações:4|5 35.ENK, M. J. ; AMARAL, G. L. ; COSTA-SILVA, M. F. ; SILVEIRA-LEMOS, D. ; TEIXEIRA-CARVALHO, A. ; MARTINS FILHO, O. A. ; CORREA-OLIVEIRA, R. ; GAZINELLI, G. ; COELHO, P. M. Z. ; MASSARA, C. L. . Rural tourism: a risk factor for schistosomiasis transmission in Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 105, p. 537-540, 2010. Citações:11|5|12 36.GARCIA, J. S. ; MALDONADO JUNIOR, A. ; BIDAUI, C. J. ; CORREA, L. R. ; LANFREDI, R. M. ; COELHO, P. M. Z. . The effect of early infection with *Echistosoma paraensei* on the interaction of *Schistosoma mansoni* with *Biomphalaria glabrata* and *Biomphalaria tenagophila*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 105, p. 499-503, 2010. Citações:1|3 37.FARIA-PINTO, P. ; MENDES R. G. P. R. ; CARVALHO-CAMPOS C. ; MAIA A. C. R. G. ; OLIVEIRA, A. A. ; COELHO, P. M. Z. ; VASCONCELOS, E. G. . Detection of IgG1 and IgG4 subtypes reactive against potato apyrase in schistosomal patients. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 105(4), p. 370-373, 2010. Citações:1|5 38.TEIXEIRA-MELO, T. ; ARAÚJO J. M. ; VALLE-DURAES, F. ; CALIARI M. V. ; OLIVEIRA S. C. ; COELHO, P. M. Z. ; FONSECA C. T. . Immunization with newly transformed *Schistosoma mansoni* schistosomula tegument elicits tegument damage, reduction on egg and parasite burden. *Parasite Immunology (Print)*, v. 32, p. 749-759, 2010. Citações:13|15 39.JANNOTTI-PASSOS LK ; RUIZ, J. C. ; CALDEIRA RL ; MURTA SMF ; COELHO, P. M. Z. ; CARVALHO, O. S. . Phylogenetic analysis of *Biomphalaria tenagophila* (Orbigny, 1835) (Mollusca: Gastropoda). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 105, p. 504-511, 2010. Citações:5|6 40.MARTINS-SOUZA, R. L. ; PEREIRA CAJ ; COELHO, P. M. Z. ; MARTINS FILHO, O. A. ; NEGRAO-CORREA, D.A. . Flow cytometry analysis of the circulating hemocytes from *Biomphalaria glabrata* and *Biomphalaria tenagophila* following *Schistosoma mansoni* infection.. *Parasitology (London. Print)*, v. 136, p. 67-76, 2009. Citações:8|11 41.COELHO, P. M. Z. ; ENK, M. J. ; KATZ, N. . Treatment of clinical schistosomiasis at the prepatent phase: an option?. *Trends in Parasitology*, v. 25, p. 299-300, 2009. Citações:4|4 42.JURBERG, A. D. ; GONÇALVES T ; COSTA TA ; MATTOS, A. C. A. ; PASCARELLI BM ; MANSO PPA ; RIBEIRO-ALVES M ; PELAJO-MACHADO M ; PERALTA JM ; COELHO, P. M. Z. ; LENZI, H. L. . The embryonic development of *Schistosoma mansoni* eggs: proposal for a new staging system. *Development, Genes and Evolution (Print)*, v. 219, p. 219-234, 2009. Citações:18|21 43.COELHO, P.M.Z ; JURBERG, A. D. ; OLIVEIRA, A. A. ; KATZ, N. . Use of a saline gradient for the diagnosis of schistosomiasis. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 104, p. 720-723, 2009. Citações:12|20|12 44.THORNHILL, J. ; COELHO, P.M.Z ; MCVEIGH, P. ; MAULE, A. ; JURBERG, A. D. ; KUSEL, J. R. . *Schistosoma mansoni* cercariae experience influx of macromolecules during skin penetration. *Parasitology (London. Print)*, v. 136, p. 1257-1267, 2009. Citações:5|6 45.GOMES L I ; MARQUES L H S ; ENK, M. J. ; COELHO, P. M. Z. ; RABELLO, A. L. T. . Further evaluation of an updated PCR assay for the detection of *Schistosoma mansoni* DNA in human stool samples. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso)*, v. 104(8), p. 1194-1196, 2009.

Contribuições :

Desenvolvimento de novos métodos diagnósticos para uso em áreas de baixa endemicidade para esquistossomose, visando determinar a real prevalência, controle de cura após tratamento quimioterápico e monitoramento de eficácia de medidas visando o

controle da transmissão da doença. Desenvolvimento de uma nova abordagem para o controle da transmissão da esquistossomose com o uso de introdução de linhagem resistente de *Biomphalaria tenagophila* em áreas endêmicas mantidas por esta espécie.

Interações :

UFMG, UNIMONTES, FUNED, SUCEN/SP, IOC/FIOCRUZ, BIOMANGUINHOS/FIOCRUZ, UNIVERSIDADE DA GEORGIA/USA, UNIVERSIDADE DE GLASGOW/ESCÓCIA, UNIVERSIDADE DA PENNSILVÂNIA/USA, UNIVERSIDADE DO TEXAS/USA, UNIVERSIDADE DE NOTTINGHAM/UK.

Imunobiologia da Esquistossomose - dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4336564537858317

Protocolo: 2015.66.24051340

Status: ACEITO

Unidade: CPqRR **Setor:** Biologia do *Schistosoma mansoni* e sua interação com o Hospedeiro

Departamento: não se aplica

Líder: CRISTINA TOSCANO FONSECA

E-mail:

ctoscano@cpqrr.fiocruz.br

Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-Schisto)

Linha:

28.3. Pesquisa e Desenvolvimento de vacinas antiparasitárias

Trabalhos :

Desde 2009, o grupo de pesquisa vem trabalhando para contribuir com conhecimentos científicos que nos permita entender sobre a biologia do *Schistosoma mansoni* e sua relação com o hospedeiro, aplicando estes conhecimentos na proposição de ferramentas de controle e monitoramento da doença. O grupo de pesquisa é composto por pesquisadores com expertises complementares e esta característica associada ao fato de que todos compartilham os mesmo objetivo fez com que avançássemos muito nestes 6 anos. Com enfoque na interface parasito-hospedeiro: (1) exploramos mecanismos de ativação e modulação da resposta imunológica do hospedeiro, utilizando os camundongos como modelo experimental; (2) exploramos o impacto da diferença de respostas imunológicas e background genético de camundongos no desenvolvimento do *S. mansoni* (buscando um melhor modelo experimental para futuros estudos); (3) identificamos novos alvos vacinais e biomarcadores de infecção utilizando ferramentas proteômicas e de Bioinformática; (4) produzimos os novos alvos para serem utilizados nos ensaios vacinais e no desenvolvimento de testes de diagnóstico (expressão heteróloga e síntese de peptídeos); (5) exploramos os novos alvos identificados pelo grupo e outras alvos do parasito, já conhecidos pela comunidade científica, em ensaios vacinais; (6) exploramos o uso de alvos do parasito como biomarcadores de infecção e (7) estamos caracterizando funcionalmente os alvos identificados, através da tecnologia de RNA de interferência. Em relação aos indicadores de produtividade científica, nos últimos anos (2010-2015) o grupo foi responsável pela formação de 22 doutores, mestres e estudantes de iniciação científica e pela supervisão de 2 pesquisadores em estágio pós-doutoral. Para o desenvolvimento de suas linhas de pesquisa o grupo captou R\$ 984.891,00 em recursos em diversos projetos. Do ponto de vista de divulgação científica, foram 28 artigos científicos publicados. No que diz respeito à inovação tecnológica, nestes últimos cinco anos, um pedido de patente foi depositado e encontram-se, em avaliação pelo NIT-CPqRR, mais duas notificações de invenção. Em relação à infraestrutura implementada nestes últimos 6 anos, para alavancar as pesquisas do grupo montamos uma estrutura para produção de recombinantes em pequena escala e colaboramos com os demais membros da Rede Fiocruz Minas para Produção de Antígenos – RIPAG para implementar uma infraestrutura para produção de recombinantes em média escala que hoje funciona como núcleo de produção de recombinantes. Contribuímos também na Plataforma de Citometria de fluxo do Centro de Pesquisas René Rachou prestando consultoria científica à mesma. Lista de publicações: 1: Fonseca CT, Oliveira SC, Alves CC. Eliminating *Schistosomes* through Vaccination: What are the Best Immune Weapons? *Front Immunol.* 2015 Mar 9;6:95. doi: 10.3389/fimmu.2015.00095. eCollection 2015. Review. PubMed PMID: 25806033; PubMed Central PMCID: PMC4353369. 2: Alves CC, Araujo N, dos Santos VC, Couto FB, Assis NR, Morais SB, Oliveira SC, Fonseca CT. Sm29, but not Sm22.6 retains its ability to induce a protective immune response in mice previously exposed to a *Schistosoma mansoni* infection. *PLoS Negl Trop Dis.* 2015 Feb 27;10(2):e0003537. doi: 10.1371/journal.pntd.0003537. eCollection 2015 Feb. PubMed PMID: 25723525; PubMed Central PMCID: PMC4344193. 3: Figueiredo BC, Ricci ND, de Assis NR, de Morais SB, Fonseca CT, Oliveira SC. Kicking in the Guts: *Schistosoma mansoni* Digestive Tract Proteins are Potential Candidates for Vaccine Development. *Front Immunol.* 2015 Jan 28;6:22. doi: 10.3389/fimmu.2015.00022. eCollection 2015. Review. PubMed PMID: 25674091; PubMed Central PMCID: PMC4309203. 4: Carvalho GB, Pacifico LG, Pimenta DL, Siqueira LM, Teixeira-Carvalho A, Coelho PM, Pinheiro Cda S, Fujiwara RT, Oliveira SC, Fonseca CT. Evaluation of the use of C-terminal part of the *Schistosoma mansoni* 200kDa tegumental protein in schistosomiasis diagnosis and vaccine formulation. *Exp Parasitol.* 2014 Apr;139:24-32. doi: 10.1016/j.exppara.2014.02.003. Epub 2014 Feb 18. PubMed PMID: 24560833. 5: Melo TT, Sena IC, Araujo N, Fonseca CT. Antibodies are involved in the protective immunity induced in mice by *Schistosoma mansoni* schistosomula tegument (Smtg) immunization. *Parasite Immunol.* 2014 Feb;36(2):107-11. PubMed PMID: 24558655. 6: Grenfell RF, Martins W, Drummond SC, Antunes CM, Voietá I, Otoni A, Oliveira AA, Silva-Moraes V, Oliveira ER, Oliveira E, Lambertucci JR, Fonseca CT, Coelho PM. Acute schistosomiasis diagnosis: a new tool for the diagnosis of schistosomiasis in a group of travelers recently infected in a new focus of *Schistosoma mansoni*. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2013 Mar-Apr;46(2):208-13. doi: 10.1590/0037-8682-0064-2012. PubMed PMID: 23740077. 7: Fonseca CT, Oliveira SC, Teixeira-Carvalho A, El Ridi R. Advances in the study of schistosomiasis: the postgenomic era. *J Parasitol Res.* 2013;2013:849103. doi: 10.1155/2013/849103. Epub 2013 Mar 5. PubMed PMID: 23589768; PubMed Central PMCID: PMC3621389. 8: Fonseca CT, Braz Figueiredo Carvalho G, Carvalho Alves C, de Melo TT. *Schistosoma* tegument proteins in vaccine and diagnosis development: an update. *J Parasitol Res.* 2012;2012:541268. doi: 10.1155/2012/541268. Epub 2012 Oct 18. PubMed PMID: 23125917; PubMed Central PMCID: PMC3483795. 9: Teixeira de Melo T, Araujo JM, Campos de Sena I, Carvalho Alves C, Araujo N, Toscano Fonseca C. Evaluation of the protective immune response induced in mice by immunization with *Schistosoma mansoni* schistosomula tegument (Smtg) in association with CpG-ODN. *Microbes Infect.* 2013 Jan;15(1):28-36. doi: 10.1016/j.micinf.2012.10.007. Epub 2012 Oct 23. PubMed PMID: 23099420. 10: Araujo JM, de Melo TT, de Sena IC, Alves CC, Araujo N, Durães Fdo V, Oliveira SC, Fonseca CT. *Schistosoma mansoni* schistosomula tegument (Smtg) immunization in absence of adjuvant induce IL-10 production by CD4+ cells and failed to protect mice against challenge infection. *Acta Trop.* 2012 Nov;124(2):140-6. doi: 10.1016/j.actatropica.2012.07.007. Epub 2012 Jul 27. PubMed PMID: 22842304. 11: Carvalho GB, Silva-Pereira RA, Pacifico LG, Fonseca CT. Identification of *Schistosoma mansoni* candidate antigens for diagnosis of schistosomiasis. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2011 Nov;106(7):837-43. PubMed PMID: 22124556. 12: Teixeira de Melo T, Michel de Araujo J, Do Valle Durães F, Caliari MV, Oliveira SC, Coelho PM, Fonseca CT. Immunization with newly transformed *Schistosoma mansoni* schistosomula tegument elicits tegument damage, reduction in egg and parasite burden. *Parasite Immunol.* 2010 Nov-Dec;32(11-12):749-59. doi: 10.1111/j.1365-3024.2010.01244.x. PubMed PMID: 21039615. 13: Cardoso LS, Oliveira SC, Góes AM, Oliveira RR, Pacifico LG, Marinho FV, Fonseca CT, Cardoso FC, Carvalho EM, Araujo MI. *Schistosoma mansoni* antigens modulate the allergic response in a murine model of ovalbumin-induced airway inflammation. *Clin Exp Immunol.* 2010 May;160(2):266-74. doi: 10.1111/j.1365-2249.2009.04084.x. Epub 2010 Feb 2. PubMed PMID: 20132231; PubMed Central PMCID: PMC2857950. 14: Durães FV, Carvalho NB, Melo TT, Oliveira SC, Fonseca CT. IL-12 and TNF-alpha production by dendritic cells stimulated with *Schistosoma mansoni* schistosomula tegument is TLR4- and MyD88-dependent. *Immunol Lett.* 2009 Jun 30;125(1):72-7. doi: 10.1016/j.imlet.2009.06.004. Epub 2009 Jun 17. PubMed PMID: 19539649. 15: Pacifico LG, Marinho FA, Fonseca CT, Barsante

MM, Pinho V, Sales-Junior PA, Cardoso LS, Araújo MI, Carvalho EM, Cassali GD, Teixeira MM, Oliveira SC. Schistosoma mansoni antigens modulate experimental allergic asthma in a murine model: a major role for CD4+ CD25+ Foxp3+ T cells independent of interleukin-10. Infect Immun. 2009 Jan;77(1):98-107. doi: 10.1128/IAI.00783-07. Epub 2008 Sep 29. PubMed PMID: 18824533; PubMed Central PMCID: PMC2612239.

Contribuições :

Nosso grupo vem trabalhando em diversos projetos de pesquisas que buscam identificar alvos terapêuticos, antígenos vacinais e biomarcadores de infecção. Utilizamos ferramentas de bioinformática, imuno-proteômica, genômica funcional e biologia molecular para a identificação e caracterização destes candidatos. Os mesmos são avaliados em ensaios pré-clínicos em camundongos como antígenos vacinais e também em ensaios sorológicos como candidatos a compor um teste diagnóstico para a doença. Atualmente estamos trabalhando com três alvos, dois deles já se mostraram promissores como candidatos vacinais e na identificação de indivíduos infectados. Obtivemos inclusive o antígeno em sua forma recombinante. Podemos contribuir no programa PPT aperfeiçoando as metodologias de diagnóstico utilizando estes antígenos e fornecendo os antígenos para serem validados em campo quanto à sua aplicação no diagnóstico da doença. Pretendemos ainda avançar nos ensaios pré-clínicos testando outras formulações de vacinas e caracterizando os mecanismos imunológicos associados à imunidade protetora.

Interações :

Nosso grupo de pesquisa está inserido no Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Doenças Tropicais (INCT-DT) coordenado pelo Dr. Edgar Marcelino de Carvalho Filho. Realizamos diversos projetos em cooperação com a Universidade Federal de São João Del Rey, especificamente com o grupo liderado pela Dra. Débora de Oliveira Lopes e com a Universidade Federal de Minas Gerais, especificamente com o grupo liderado pelo Dr. Sérgio Costa Oliveira.

Epidemiologia clinica e molecular, imunopatologia das Doenças Infecciosas, Parasitárias, Crônico Degenerativas e Câncer. Link para o grupo: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0171970116755279

Protocolo: 2015.96.26115713

Status:

ACEITO

Unidade: CPqGM **Setor:** Laboratório de Patologia e Biologia Molecular

Departamento:

Pesquisa

Líder: MITERMAYER GALVÃO DOS REIS **E-mail:** miter@bahia.fiocruz.br

Programa: Esquistossomose **Linha:** 1.3 - (Fio-Schisto)

4.1. Pesquisa e estudo da diversidade de parasitos através de identificação, análise genética e tipagem molecular, taxonômica e filogenética, genética populacional, evolução do parasitismo, inclusive nas coleções de cultura de parasitos

Trabalhos :

1. Blanton, Ronald E., Barbosa, Lúcio M., Reis, Eliana A., Carmo, Theomira M., DOS SANTOS, CLÁUDIO R. A., Costa, Jackson M., AMINU, PEACE T., Blank, Walter A., REIS, RENATO BARBOSA, GUIMARÃES, ISABEL C., Silva, Luciano K., Reis, Mitermayer G. The Relative Contribution of Immigration or Local Increase for Persistence of Urban Schistosomiasis in Salvador, Bahia, Brazil. PLoS Neglected Tropical Diseases (Online). , v.9, p.e0003521 - 3535, 2015; 2. PONCE-TERASHIMA, RAFAEL, KOSKEY, AMBER M., Reis, Mitermayer G., MCLELLAN, SANDRA L., Blanton, Ronald E. Sources and Distribution of Surface Water Fecal Contamination and Prevalence of Schistosomiasis in a Brazilian Village. PLoS Neglected Tropical Diseases (Online). , v.8, p.1 - 10, 2014. 3. Barbosa, Lúcio M., Silva, Luciano K., Reis, Eliana A., AZEVEDO, THEOMIRA M., Costa, Jackson M., Blank, Walter A., Reis, Mitermayer G., Blanton, Ronald E. Characteristics of the Human Host Have Little Influence on Which Local Schistosoma mansoni Populations Are Acquired. PLoS Neglected Tropical Diseases (Online). , v.7, p.e2572 - , 2013. 4. SOUZA, S. S., BARBOSA, L. M., GUIMARAES, I. C., BLANK, W. A., REIS, R. B., Reis, M.G., BLANTON, R. E., ANDRADE, Z. A. Genetic Population Structure of Cercariae from an Urban Foci of Schistosoma mansoni, Brazil. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. , p.1 - 13, 2012. 5. Blanton, Ronald E., Blank, Walter A., Costa, Jackson M., Carmo, Theomira M., Reis, Eliana A., Silva, Luciano K., Barbosa, Lúcio M., Test, Matthew R., Reis, Mitermayer G. Schistosoma mansoni population structure and persistence after praziquantel treatment in two villages of Bahia, Brazil. International Journal for Parasitology. , v.41, p.1093 - 1099, 2011.

Contribuições :

1 - Identificação das áreas de risco nas áreas urbanas; 2 - Melhor abordagem para tratamento.

Interações :

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano; Case Western Research University (Cleveland, Ohio, EUA)

Bioquímica Experimental e Computacional de Fármacos: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8893332727766074

Protocolo: 2015.28.16112535

Status:

ACEITO

Unidade: IOC **Setor:** Laboratório de Bioquímica Experimental e Computacional de Fármacos **Departamento:** -

Líder: FLORIANO PAES SILVA JUNIOR **E-mail:**

1.3 -

Programa: Esquistossomose (Fio-Schisto) **Linha:**

4.4. Pesquisa de transmissão e prevenção, de novas drogas, alvos terapêuticos e mecanismos de ação de fármacos, e de resistência

Trabalhos :

FARIAS, L. P., KRAUTZ-PETERSON, G., TARARAM, C. A., MONTOYA, B. O. A., FRAGA, T. R., ROFATTO, H. K., SILVA-JR, F. P., ISAAC, L., WILSON, A., SHOEMAKER, C. B., LEITE, L. C. C., 2013. On the Three-Finger Protein Domain Fold and CD59-Like Proteins in *Schistosoma mansoni*. *PLoS Neglected Tropical Diseases* (Online). , v.7, p.e2482 -. DE OLIVEIRA, RAMATIS BIRNFELD, Senger, Mario Roberto, VASQUES, LAURA MILAN, GASPAROTTO, JUCIANO, DOS SANTOS, JOÃO PAULO ALMEIDA, DE BITTENCOURT PASQUALI, MATHEUS AUGUSTO, MOREIRA, JOSÉ CLAUDIO FONSECA, Silva, Floriano Paes, GELAIN, DANIEL PENS, 2013. *Schistosoma mansoni* infection causes oxidative stress and alters receptor for advanced glycation endproduct (RAGE) and tau levels in multiple organs in mice. *International Journal for Parasitology*. , v.43, p.371 - 379

Contribuições :

Descoberta de novos fármacos através de triagens por imageamento de alto conteúdo/vazão Desenho de fármacos baseado na estrutura do alvo molecular

Interações :

London School of Hygiene and Tropical Medicine Broad Institute of Harvard and MIT Aberystwyth University National Phenotypic Screening Center - UK Oxford Protein production Facility Universidade de Goiás

Imunologia Celular e Molecular

(<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1077730269415220>)

Protocolo: 2015.46.23025948 **Status:** ACEITO

Unidade: CPqRR **Setor:** Laboratório de Imunologia Celular e Molecular **Departamento:** -

Líder: RODRIGO CORREA OLIVEIRA **E-mail:** correa@cpqrr.fiocruz.br

Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-Schisto) **Linha:** 4.5. Imunopatologia e resposta imunológica nas infecções parasitológicas

Trabalhos :

1: Driguez P, McWilliam HE, Gaze S, Piedrafita D, Pearson MS, Nakajima R, Duke M, Trieu A, Doolan DL, Cardoso FC, Jasinskas A, Gobert GN, Felgner PL, Loukas A, Meeusen E, McManus DP. Specific humoral response of hosts with variable schistosomiasis susceptibility. *Immunol Cell Biol.* 2015 Jun 5. doi: 10.1038/icb.2015.61. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 26044065. 2: Pearson MS, Becker L, Driguez P, Young ND, Gaze S, Mendes T, Li XH, Doolan DL, Midzi N, Mduluzza T, McManus DP, Wilson RA, Bethony JM, Nausch N, Mutapi F, Felgner PL, Loukas A. Of monkeys and men: immunomic profiling of sera from humans and non-human primates resistant to schistosomiasis reveals novel potential vaccine candidates. *Front Immunol.* 2015 May 5;6:213. doi: 10.3389/fimmu.2015.00213. eCollection 2015. PubMed PMID: 25999951; PubMed Central PMCID: PMC4419842. 3: Gaze S, Driguez P, Pearson MS, Mendes T, Doolan DL, Trieu A, McManus DP, Gobert GN, Periago MV, Correa Oliveira R, Cardoso FC, Oliveira G, Nakajima R, Jasinskas A, Hung C, Liang L, Pablo J, Bethony JM, Felgner PL, Loukas A. An immunomics approach to schistosome antigen discovery: antibody signatures of naturally resistant and chronically infected individuals from endemic areas. *PLoS Pathog.* 2014 Mar 27;10(3):e1004033. 4: Ludolf F, Patrocínio PR, Corrêa-Oliveira R, Gazzinelli A, Falcão FH, Teixeira-Ferreira A, Perales J, Oliveira GC, Silva-Pereira RA. Serological screening of the *Schistosoma mansoni* adult worm proteome. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014 Mar 20;8(3):e2745. 5: Bitar M, Drummond MG, Costa MG, Lobo FP, Calzavara-Silva CE, Bisch PM, Machado CR, Macedo AM, Pierce RJ, Franco GR. Modeling the zing finger protein SmZF1 from *Schistosoma mansoni*: Insights into DNA binding and gene regulation. *J Mol Graph Model.* 2013 Feb;39:29-38. doi: 10.1016/j.jmgl.2012.10.004. Epub 2012 Oct 23. PubMed PMID: 23220279. 6: Campolina SS, Araujo MS, Rezende TM, Matoso L, Quides HF, Teixeira-Carvalho A, Martins-Filho OA, Gazzinelli A, Correa-Oliveira R. Effective anthelmintic therapy of residents living in endemic area of high prevalence for Hookworm and *Schistosoma mansoni* infections enhances the levels of allergy risk factor anti-Der p1 IgE. *Results Immunol.* 2013 Dec 5;5:6-12. 7: Matoso LF, Oliveira-Prado R, Abreu MN, Fujiwara RT, Loverde PT, Kloos H, Gazzinelli A, Correa-Oliveira R. Longitudinal analysis of antigen specific response in individuals with *Schistosoma mansoni* infection in an endemic area of Minas Gerais, Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2013 Dec;107(12):797-805. 8: Thiele EA, Corrêa-Oliveira G, Gazzinelli A, Minchella DJ. Elucidating the temporal and spatial dynamics of *Biomphalaria glabrata* genetic diversity in three Brazilian villages. *Trop Med Int Health.* 2013 Oct;18(10):1164-73. 9: Silveira-Lemos D, Fernandes Costa-Silva M, Cardoso de Oliveira Silveira A, Azevedo Batista M, Alves Oliveira-Fraga L, Soares Silveira AM, Barbosa Alvarez MC, Martins-Filho OA, Gazzinelli G, Corrêa-Oliveira R, Teixeira-Carvalho A. Cytokine Pattern of T Lymphocytes in Acute Schistosomiasis *mansoni* Patients following Treated Praziquantel Therapy. *J Parasitol Res.* 2013;2013:909134. 10: Oliveira-Prado R, Caldas IR, Teixeira-Carvalho A, Andrade MV, Fares RC, Portugal LM, Gazzinelli A, Corrêa-Oliveira R, Cunha-Melo JR. Cytokine profile, proliferation and phosphorylation of ERK1/2 and Akt in circulating mononuclear cells from individuals during the chronic intestinal phase of *Schistosomiasis mansoni* infection. *BMC Infect Dis.* 2012 Dec 27;12:380. 11: Loukas A, Gaze S, Mulvenna JP, Gasser RB, Brindley PJ, Doolan DL, Bethony JM, Jones MK, Gobert GN, Driguez P, McManus DP, Hotez PJ. Vaccinomics for the major blood feeding helminths of humans. *OMICS.* 2011 Sep;15(9):567-77. doi: 10.1089/omi.2010.0150. Epub 2011 Jun 16. Review. PubMed PMID: 21679087. 12: Silveira-Lemos D, Teixeira-Carvalho A, Martins-Filho OA, Souza-Soares AL, Castro-Silva P, Costa-Silva MF, Guimarães PH, Ferraz HB, Oliveira-Fraga LA, Teixeira MM, Corrêa-Oliveira R. Seric chemokines and chemokine receptors in eosinophils during acute human schistosomiasis *mansoni*. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2010 Jul;105(4):380-6. 13: Tran MH, Freitas TC, Cooper L, Gaze S, Gatton ML, Jones MK, Lovas E, Pearce EJ, Loukas A. Suppression of mRNAs encoding tegument tetraspanins from *Schistosoma mansoni* results in impaired tegument turnover. *PLoS Pathog.* 2010 Apr 15;6(4):e1000840. doi: 10.1371/journal.ppat.1000840. PubMed PMID: 20419145; PubMed Central PMCID: PMC2855321.

Contribuições :

Os pesquisadores do Laboratório de Imunologia Celular e Molecular desenvolvem projetos de pesquisa voltados para o entendimento da resposta imune humana frente à infecção pelo *Schistosoma mansoni*. Dentre os principais estudos está o entendimento do impacto de tratamentos repetidos na transmissão da doença, seu impacto epidemiológico e o efeito sobre a resposta imune em diferentes faixas etárias. O grupo do laboratório vem ainda desenvolvendo vários projetos relacionados a ensaios clínicos de fase 1 para geohelmintos e esquistossomose em áreas endêmicas. Este estudo é um dos mais bem desenvolvidos e estruturados com todos os resultados sendo tornados públicos através de publicações em revistas científicas. Dentre as atividades que podem ser exercidas no âmbito do programa estão: (1) treinamento em imunologia, (2) desenvolvimento de microarranjos proteicos, (3) boas práticas de laboratório, (4) desenvolvimento de ensaios clínicos de fase 1, (5) boas práticas clínicas, (6) capacitação em assuntos regulatórios e (7) treinamento para desenvolvimento de estudos de campo.

Interações :

Dr. Philip LoVerde - University of Texas - San Antonio, TX, USA Dr. Philip Felgner - University of California - Irvine, CA, USA Dra. Glória Regina Franco - Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil Dr. Alex Loukas - James Cook University - Austrália

Laboratório de Patologia Experimental (LAPEX) - link: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0250309106976138

Protocolo: 2015.257.03053132

Status: ACEITO

Unidade: CPqGM **Setor:** Laboratório de Patologia Experimental

Departamento: Laboratório de Patologia Experimental

Líder: RICARDO RICCIO OLIVEIRA

E-mail: ricardo.riccio@bahia.fiocruz.br

Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-Schisto)

Linha: 4.5. Imunopatologia e resposta imunológica nas infecções parasitológicas

Trabalhos :

1. LIMA, LUCIANE MOTA ; SANTOS, SILVANE BRAGA ; OLIVEIRA, Ricardo Riccio ; CARDOSO, LUCIANA SANTOS ; OLIVEIRA, SÉRGIO COSTA ; GÓES, ALFREDO MIRANDA ; LOUKAS, ALEX ; CARVALHO, EDGAR M. ; ARAÚJO, MARIA ILMA . Schistosoma Antigens Downmodulate the in vitro Inflammatory Response in Individuals Infected with Human T Cell Lymphotropic Virus Type 1. Neuroimmunomodulation (Basel), v. 20, p. 233-238, 2013. Citações:1 2. VERGARA, CANDELARIA ; MURRAY, TANDA ; RAFAELS, NICHOLAS ; LEWIS, RACHEL ; CAMPBELL, MONICA ; FOSTER, CASSANDRA ; GAO, LI ; FARUQUE, MEZBAH ; OLIVEIRA, Ricardo Riccio ; CARVALHO, EDGAR ; Araujo, Maria Ilma ; Cruz, Alvaro A. ; WATSON, HAROLD ; MERCADO, DILIA ; KNIGHT-MADDEN, JENNIFER ; RUCZINSKI, INGO ; DUNSTON, GEORGIA ; FORD, JEAN ; CARABALLO, LUIS ; Beaty, Terri H. ; MATHIAS, RASIKA A. ; Barnes, Kathleen C. . African Ancestry is a Risk Factor for Asthma and High Total IgE Levels in African Admixed Populations. Genetic Epidemiology (Print), v. 37, p. 393-401, 2013. Citações:5|6 3. PACHECO, F. T. ; SILVA, R. K. ; MARTINS, A. S. ; OLIVEIRA, R. R. ; ALCANTARA-NEVES, N. M. ; SILVA, M. P. ; SOARES, N. M. ; TEIXEIRA, M. C. . DIFFERENCES IN THE DETECTION OF CRYPTOSPORIDIUM AND ISOSPORA (CYSTOISOSPORA) OOCYSTS ACCORDING TO THE FECAL CONCENTRATION OR STAINING METHOD USED IN A CLINICAL LABORATORY. The Journal of Parasitology, v. 99, p. 1002-1008, 2013. Citações:1 4. CARDOSO, L. S. ; BARRETO, A. S. R. ; FERNANDES, J. S. ; OLIVEIRA, R. R. ; SOUZA, R. P. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. . Impaired Lymphocyte Profile in Schistosomiasis Patients with Periportal Fibrosis. Clinical & Developmental Immunology (Print), v. 2013, p. 1-8, 2013. Citações:1|1 5. OLIVEIRA, R. R. ; FIGUEIREDO, J. P. ; CARDOSO, L. S. ; JABAR, R. L. ; SOUZA, R. P. ; WELLS, M. T. ; CARVALHO, E. M. ; FITZGERALD, D. W. ; BARNES, K. C. ; ARAUJO, M. I. ; GLEESBY, M. . Factors Associated with Resistance to Schistosoma mansoni Infection in an Endemic Area of Bahia, Brazil. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, v. 86, p. 296-305, 2012. Citações:5|5 6. Grant, Audrey V. ; Araujo, Maria Ilma ; Ponte, E. V. ; OLIVEIRA, R. R. ; Gao, Peisong ; Cruz, Alvaro A. ; Barnes, Kathleen C. ; Beaty, Terri H. . Functional Polymorphisms in IL13 Are Protective against High Schistosoma mansoni Infection Intensity in a Brazilian Population. Plos One, v. 7, p. e35863, 2012. Citações:2|4 7. CARDOSO, L. S. ; COSTA, D. M. ; ALMEIDA, M. C. F. ; SOUZA, R. P. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. ; OLIVEIRA, R. R. . Risk Factors for Asthma in a Helminth Endemic Area in Bahia, Brazil. Journal of Parasitology Research (Print), v. 2012, p. 1-8, 2012. Citações:2 8. ALMEIDA, M. C. F. ; LIMA, G. S. ; CARDOSO, L. S. ; SOUZA, R. P. ; CAMPOS, R. A. ; CRUZ, A. A. ; FIGUEIREDO, J. P. ; OLIVEIRA, R. R. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. . The Effect of Antihelminthic Treatment on Subjects with Asthma from an Endemic Area of Schistosomiasis: A Randomized, Double-Blinded, and Placebo-Controlled Trial. Journal of Parasitology Research (Print), v. 2012, p. 1-11, 2012. Citações:3 9. FIGUEIREDO, J. P. ; OLIVEIRA, R. R. ; CARDOSO, L. S. ; BARNES, K. C. ; GRANT, A. V. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. . Adult worm-specific IgE/IgG4 balance is associated with low infection levels of Schistosoma mansoni in an endemic area. Parasite Immunology (Print), v. 2012, p. 604-610, 2012. Citações:5|7 10. BAFICA, A. ; CARDOSO, L. S. ; OLIVEIRA, S. C. ; LOUKAS, A. ; GÓES, A. M. ; OLIVEIRA, Ricardo Riccio ; CARVALHO, E. M. ; Araujo, Maria Ilma . Changes in T-Cell and Monocyte Phenotypes In Vitro by Schistosoma mansoni Antigens in Cutaneous Leishmaniasis Patients. Journal of Parasitology Research (Print), v. 2012, p. 1-10, 2012. Citações:1 11. SOUZA, R. P. ; CARDOSO, L. S. ; VARELA, G. T. ; OLIVEIRA, R. R. ; ALCANTARA, L. M. ; ALMEIDA, M. C. F. ; CARVALHO, E. M. ; Araujo, Maria Ilma . Cytokine and Chemokine Profile in Individuals with Different Degrees of Periportal Fibrosis due to Schistosoma mansoni Infection. Journal of Parasitology Research (Print), v. 2012, p. 1-10, 2012. Citações:3 12. CARDOSO, L. S. ; OLIVEIRA, R. R. ; OLIVEIRA, S. C. ; SOUZA, R. P. ; GÓES, A. M. ; ALCANTARA, L. M. ; ALMEIDA, M. C. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. . Schistosoma mansoni antigens modulate allergic response in vitro in cells of asthmatic individuals. Drug Development Research (Print), v. 72, p. 538-548, 2011. Citações:1|2 13. BAFICA, A. M. B. ; CARDOSO, L. S. ; OLIVEIRA, S. C. ; LOUKAS, A. ; VARELA, G. T. ; OLIVEIRA, R. R. ; BACELLAR, O. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. . Schistosoma mansoni antigens alter the cytokine response in vitro during cutaneous leishmaniasis. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso), v. 106, p. 856-863, 2011. Citações:3|3 14. CARDOSO, L. S. ; OLIVEIRA, S. C. ; GÓES, A. M. ; Oliveira, R. R. ; Pacífico, L. G. ; Marinho, F. V. ; FONSECA, C. T. ; CARDOSO, F. C. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. . Schistosoma mansoni antigens modulate the allergic response in a murine model of ovalbumin-induced airway inflammation. Clinical and Experimental Immunology (Print), v. 160, p. 266-274, 2010. Citações:23|30 15. GRANT, A. V. ; OLIVEIRA, R. R. ; ARAUJO, M. I. ; PONTE, E. V. ; CRUZ, A. A. ; BARNES, K. C. ; BEATY, T. H. . Polymorphisms in IL10 are associated with total Immunoglobulin E levels and Schistosoma mansoni infection intensity in a Brazilian population. Genes and Immunity, v. 12, p. 46-50, 2010. Citações:12|13 16. OLIVEIRA, R. R. ; GOLLOB, K. J. ; FIGUEIREDO, J. P. ; ALCANTARA, L. M. ; CARDOSO, L. S. ; AQUINO, C. B. ; CAMPOS, R. A. ; ALMEIDA, M. C. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. . Schistosoma mansoni infection alters co-stimulatory molecule expression and cell activation in asthma. Microbes and Infection, v. 11, p. 223-229, 2009. Citações:9|15 17. GRANT, A. V. ; OLIVEIRA, R. R. ; ARAUJO, M. I. ; PONTE, E. V. ; CRUZ, A. A. ; BARNES, K. C. ; BEATY, T. H. . High Heritability but Uncertain Mode of Inheritance for Total Serum IgE Level and Schistosoma mansoni Infection Intensity in a Schistosomiasis-Endemic Brazilian Population. The Journal of Infectious Diseases, v. 198, p. 1227-1236, 2008. Citações:11|13 18. VERGARA, C. ; OLIVEIRA, R. R. ; TSAI, Y. J. ; GRANT, A. V. ; RAFAELS, N. ; GAO, L. ; HAND, T. ; STOCKTON, M. ; CAMPBELL, M. ; MERCADO, D. ; FARUQUE, M. ; DUNSTON, G. ; BEATY, T. H. ; PONTE, E. V. ; CRUZ, A. A. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. ; WATSON, H. ; SCHLEIMER, R. P. ; CARABALLO, L. ; NICKEL, R. ; MATHIAS, R. ; BARNES, K. C. . Gene Encoding Duffy Antigen/Receptor for Chemokines Is Associated with Asthma and IgE in Three Populations. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, v. 178, p. 1017-1022, 2008. Citações:29|34 19. ARAUJO, M. I. ; MEDEIROS JÚNIOR, M. ; CARDOSO, L. S. ; OLIVEIRA, R. R. ; CARVALHO, E. M. . Sistema de regulação da resposta imune alérgica. Gazeta Médica da Bahia, v. 78, p. 18-25, 2008. 20. CARDOSO, L. S. ; OLIVEIRA, R. R. ; ARAUJO, M. I. ; GÓES, A. M. ; PACIFICO, L. G. ; OLIVEIRA, S. C. . Polymyxin B as inhibitor of LPS contamination of Schistosoma mansoni recombinant proteins in human cytokine analysis.. Microbial Cell Factories, v. 6, p. 1, 2007. Citações:59|62 21. PONTE, E. V. ; OLIVEIRA, R. R. ; LIMA, F. ; ARAUJO, M. I. ; CARDOSO, L. S. ; CRUZ, A. A. . Skin test reactivity and Der p-induced interleukin 10 production in patients with asthma or rhinitis infected with Ascaris. Annals of Allergy, Asthma & Immunology, v. 96, p. 713-718, 2006. Citações:21|24 22. CARDOSO, L. S. ; OLIVEIRA, R. R. ; OLIVEIRA, S. C. ;

GROSSI, L. P. ; GOES, A. M. ; FONSECA, C. T. ; CARVALHO, E. M. ; ARAUJO, M. I. . Schistosoma mansoni antigen-driven interleukin-10 production in infected asthmatic individuals. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso), Brasil, v. 101, n.Suppl. I, p. 339-343, 2006. Citações:11|2|1 23. ANTONELLI, L. R. V. ; OLIVEIRA, R. R. ; DUTRA, W. O. ; TORRES, K. C. L. ; GUIMARÃES, L. H. ; BACELLAR, O. ; GOLLOB, K. J. . Disparate Immunoregulatory Potentials for Double-Negative (CD4- CD8-) and T Cells from Human Patients with Cutaneous Leishmaniasis. Infection and Immunity (Print), v. 74, n.11, p. 6317-6323, 2006. Citações:24|26 24. ARAUJO, M. I. ; OLIVEIRA, R. R. ; HOPPE, B. S. ; MEDEIROS JÚNIOR, M. ; ALCÂNTARA, L. M. ; ALMEIDA, M. C. ; SCHRIEFER, A. ; KRUSCHEWSKY, R. ; FIGUEIREDO, J. P. ; CRUZ, A. A. ; CARVALHO, E. M. . Impaired T Helper 2 Response to Aeroallergen in Helminth-Infected Patients with Asthma. The Journal of Infectious Diseases, USA, v. 190, n.10, p. 1797-1803, 2004. Citações:62|82

Contribuições :

A formação deste grupo poderá contribuir para geração de conhecimentos sobre a Esquistossomose, doença ainda muito prevalente em zonas rurais do Brasil. A longo prazo, poderemos contribuir ainda para redução da prevalência e morbidade da doença, além de auxiliar na identificação de novas estratégias terapêuticas e preventivas.

Interações :

O grupo possui colaborações com grupos de outras instituições, como o Serviço de Imunologia e a Faculdade de Farmácias, ambos da Universidade Federal da Bahia.

Imunologia e Biologia Molecular de doenças infecto-parasitárias e doenças crônico degenerativas/ <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1307000789563472>

Protocolo: 2015.137.26044445

Status:

ACEITO

Unidade: CPqAM **Setor:** Laboratório de Imunopatologia e Biologia Molecular

Departamento:

Imunologia

Líder: SILVIA MONTENEGRO
1.3 -

E-mail:

silvia@cpqam.fiocruz.br

Programa: Esquistossomose (Fio-Schisto)

Linha:

5.2. Imunobiologia e imunorregulação, imunopatologia das infecções, das doenças crônicas não transmissíveis e das alergias

Trabalhos :

TGF beta and IL13 in schistosomiasis mansoni associated pulmonary arterial hypertension; a descriptive study with comparative groups. BMC Infectious Diseases (Online), v. 14, p. 282, 2014. Association between Schistosomiasis mansoni and hepatitis C: systematic review. Revista de Saúde Pública (Impresso), v. 47, p. 414-424, 2013. Hemostatic Dysfunction is Increased in Patients with Hepatosplenic Schistosomiasis Mansoni and Advanced Periportal Fibrosis. PLoS Neglected Tropical Diseases v. 7, p. e2314-e2314, 2013. Comment on: the relationship between splenomegaly and hematologic findings in patients with hepatosplenic schistosomiasis. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, v. 35, p. 305-306, 2013. Potential effects of Cramoll1,4 lectin on murine Schistosomiasis mansoni. Acta Tropica, v. 118, p. 152-158, 2011 Correlation of biological serum markers with the degree of hepatic fibrosis and necroinflammatory activity in hepatitis C and schistosomiasis patients. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (Impresso), v. 105, p. 460-466, 2010.

Contribuições :

Pesquisas translacionais com pacientes esquistossomóticos de diversas formas clínicas visando o diagnóstico precoce e gerando conhecimento através de análises imunológicas para identificar a evolução para as formas mais graves da fibrose periportal. Desenvolvimento e estudo de métodos imunodiagnóstico mais sensíveis utilizando proteínas recombinantes

Interações :

Universidade Federal de Pernambuco Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco Universidade de Pittsburgh USA
Universidade de Marselhe França

Patologia IOC - dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4539365228840643

Protocolo: 2015.290.05113436

Status:

ACEITO

Unidade: IOC **Setor:** Laboratório
de Patologia

Departamento:

-

Líder: MARCELO PELAJO
MACHADO **E-mail:** mpelajo@ioc.fiocruz.br

Programa: 1.3 - Esquistossomose (Fio-Schisto) **Linha:** 6.2 Desenvolvimento e estudo de modelos para doenças infecto-parasitárias agudas e crônicas, incluindo mecanismos de imunidade e de patogenia

Trabalhos :

Contribuições para a inteligência de aspectos morfológicos do *Schistosoma mansoni* e da patologia experimental de roedores infectados por este helminto, com especial foco em: a) desenvolvimento da reação granulomatosa hepática, b) hematopoese extramedular, e c) cinética do ferro associada à infecção.

Contribuições :

Desenvolvimento das linhas acima, em especial no que tange o estudo da anemia associada à infecção.

Interações :

-

Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro - CEP: 21040-360 - Tel: (0xx21) 3885-1696