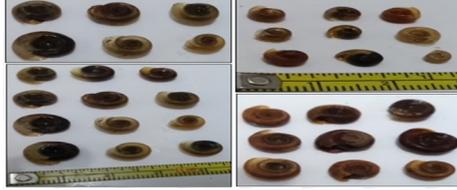




A - *Pomacea bridgesii*



B - *Biomphalaria tenagophila*



C - *Achatina fulica*



D - *Physa marmorata*



E - *Sarasinula sp*



F - *A*

LEVANTAMENTO DA MALACOFAUNA NO MUNICÍPIO DE JUÍNA, MATO GROSSO, BRASIL.

Kellton de Carvalho Trouy

(Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Juína) - Graduado em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas - Juína- MT - Telefone: (66) 99641-1006 - Rua Matão, N° 24W, Bairro: módulo 06, município Juína-MT, CEP: 78320-000

E-mail: kelltonct13@gmail.com

Alana Patrícia Silva Alencar

(Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Juína) - Graduada em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas - Juína- MT - Telefone: (66) 99940-7953 - Rua Matão, N° 24W, Bairro: módulo 06, município Juína-MT, CEP: 78320-000

E-mail: alana.alencar6@gmail.com

Jovane Santana Silva

(Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Juína) – Mestre em Agroquímica- Juína- MT - Telefone: (66) 99936-7894 – Linha J, s/n°, município Juína-MT, CEP: 78320-000

E-mail: jovane.silva@jna.ifmt.edu.br

Resumo

O filo Mollusca tem oito classes predominantemente marinhas, os Gastrópodes e Bivalves se alastraram para água doce e apenas os Gastrópodes adaptaram ao ambiente terrestre. Ambas merecem destaque por terem espécies usadas para atividades econômica, na culinária “Escargot”, produção de pérola e artesanato com suas conchas. Outras espécies têm interesse ambiental por serem exóticas, causando perda de biodiversidade e devastação agrícola. Alguns moluscos têm importância epidemiológica, afetando animais domésticos e o ser humano. É indispensável a identificação da Malacofauna de uma localidade para medidas de promoção, prevenção e contenção. Tendo isso como intuito, foi realizada a coleta do filo em seis estações no município de Juína - MT, entre os meses de janeiro a março de 2015, obtendo o montante de 3.279 espécimes, destas 81,2% são de ambiente terrestre e 18,8% aquático. Posteriormente foram encaminhados para dois laboratórios para as identificações, constatando-se que 1,9% pertencem à classe Bivalves, identificadas duas espécies e 98,1% incubem a classe Gastrópodes, com doze espécies identificadas.

Palavras-chave: Mollusca; Gastrópodes; Bivalves; Mato Grosso; Juína.

ABSTRACT

El filo moluscos tiene ocho clases predominantemente marinos, gasterópodos y bivalvos se han extendido a agua dulce y sólo gasterópodos adaptadas al medio terrestre. Ambos son notables por tener especies utilizadas para las actividades económicas, la cocina "Escargot", producción de perlas y artesanías con sus conchas. Otras especies tienen interés medioambiental, ya que son exóticas, causando la pérdida de la biodiversidad y la devastación agrícola. Algunos crustáceos tienen importancia epidemiológica, que afecta a los animales domésticos y los seres humanos. Es esencial identificar la malacofauna una ubicación para la promoción, prevención y contención. Con esto como objetivo, recogiendo el phylum se llevó a cabo en seis estaciones en la ciudad de Juina - MT, entre los meses de enero a marzo de 2015, obteniendo la cantidad de 3.279 ejemplares, de ellos el 81,2% son medio terrestre y el 18,8% de agua. Más tarde, fueron enviadas a dos laboratorios para la identificación, teniendo en cuenta que el 1,9% pertenece a los bivalvos de clase, identificado dos especies, y el 98,1% pertenecer la clase Gastropoda con doce especies identificadas.

Palabras-clave: Moluscos; Gastropoda; bivalvos; Mato Grosso; Juína.

INTRODUÇÃO

O filo Mollusca possui oito classes predominantemente marinhas, os Gastrópodes e Bivalves se alastraram para água doce e apenas os Gastrópodes se adaptaram ao ambiente terrestre (NIELSEN, 2001). O molusco é o segundo maior grupo de animais em números de espécies, sendo caracterizado por animais de epiderme mole com a presença, redução ou ausência de concha (SIMONE, 1999). Em vários países algumas espécies são fontes de alimentos, suas conchas utilizadas para confecção de utensílios e industrialização de pérolas (ROCHA, 2003).

A dispersão natural ou introduções antrópicas de moluscos ao longo dos tempos vêm ocasionando impactos (THIENGO et al., 2005). “São consideradas a segunda maior causa de extinção de espécies no planeta, afetando diretamente a biodiversidade, [...]” (CORADIN, 2006, p.5). Das oito classes pertencentes ao filo, os Bivalves e Gastrópodes merecem destaque por apresentarem espécies utilizadas para obtenção econômica, outras de interesse epidemiológicos e de importância ambiental (SILVA, 2010).

Padrón-Agudo et al., (2013) sugerem que a denominação correta seja “caracol” para os gastrópodes pulmonados terrestres que possuem conchas, “lesma” para os moluscos que não têm conchas e “caramujos” aos gastrópodes aquáticos em geral.

O processo de identificação das espécies é indispensável para ações preventivas e de combate contra possíveis surtos de impactos ambientais e/ou epidemiológicos em uma localidade. A taxonomia é a ciência que objetiva a classificação dos animais principalmente através de análise comparativa de seus caracteres taxonômicos, incorporando espécimes mortos ou partes desses espécimes, assim como ninhos,

abrigos, rastros, pegadas, dejetos, minas e outros; dessa forma, a coleção é imprescindível (PAPAVERO, 1994). Concomitantemente, a conchiliologia é utilizada por pesquisadores para apontar a espécie do filo (FERNANDEZ et al., 2012).

O Brasil vem enfrentado problemas com esses animais, devido aos danos ecológicos: pragas agrícolas e ameaças à fauna nativa, através da competição biológica causada pela entrada de espécies alóctones (CORADIN, 2006). Tais como, as espécies *Achatina fulica* Bowdich, 1822 e as *Limnoperna fortunei* Dunker, 1857, pois as medidas para controle e contenção desses animais ainda são discutidas pelas leis vigentes. Além desse problema, algumas espécies autóctones do gênero *Biomphalaria* (Preston, 1910) causam preocupação por serem possíveis hospedeiras intermediárias de parasitas patológicos (KLOOS et al., 2001).

No Estado de Mato Grosso há estudos sobre os moluscos da classe Bivalves desenvolvidos pela Dra. Claudia Callil. O município de Juína está localizado a cerca de 720 quilômetros de Cuiabá, região noroeste do Estado, a população estimada no município é de 39.688 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2014). Houve pesquisas recentes sobre *Achatina fulica* por acadêmicos e pela vigilância ambiental, objetivando conscientizar a população sobre os impactos na agricultura e ações de controle populacional do animal. Contudo, não há registros de outras espécies que vivem nesta cidade.

Através de análises geológicas e geomorfológicas, Ferreira & Lemes (2011) afirmam que o município de Juína situa-se na zona de transição. As coberturas vegetais no município são oriundas do bioma amazônico na região norte e de cerrado ao sul (BATISTA et al., 2012). Possuindo duas estações bem definidas com taxas pluviométricas características dos biomas mencionados (BATISTÃO et al., 2013). Essas características determinam uma rica e singular composição heterogênea local, tanto florística como faunística.

O rio Juruena, proveniente da Bacia Amazônica, através de seu afluente o rio Perdido abastece o município (CAMPOS, 2009). Desagua na captação de água, situada no bairro módulo 05, a partir daí, a água é conduzida para o Departamento de água e Esgotos-DAES e redistribuída às residências (COSTA; PINTO; RIBEIRO, 2013).

Diante do exposto, a pesquisa teve por objetivo identificar a Malacofauna local.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no município de Juína - MT, por dois coletores em 2 horas por dia, em trechos alagadiços, rios, lagos e peridomicílios. Realizou-se entre os meses de janeiro e março de 2015, tendo início às 17 horas e o término às 19 horas. Foram 54 excursões, nas 6 estações de coletas (Fig. 01) definidas e distribuídas no município. Delimitaram-se as estações de coletas com auxílio de GPS.

Utilizaram-se os seguintes materiais: concha de captura, pinças longas com pontas finas, lupa, paquímetro (inox 150 mm, aferição 0,02 mm), peneira, recipiente e sacos plásticos para acondicionar moluscos, luvas de procedimentos, botas de borracha e materiais para anotações.

Para iniciar a pesquisa, realizaram-se revisões bibliográficas referentes à Malacologia e informações sobre o município de Juína. Com base teórica, foram determinados os locais e dias das visitas e partimos para as atividades *in loco*.

O método de coleta seguido foi o quantitativo, conforme Brasil (2008) com técnicas que envolvem delimitação das estações de coletas, tempo de coleta e a quantidade de coletores.

Coletaram-se manualmente, através de visualização direta ou arrastando-se pés e mãos embaixo do substrato e com o manuseio de conchas nos locais de sua preferência: sob pedras, cascas de árvores, folhas, troncos e madeiras em decomposição; sobre plantas, próximo de esgotos, lagoas e rios. Alguns exemplares foram obtidos por moradores das imediações.

Os espécimes coletados foram separados por características morfológicas (possuem conchas, não possuem conchas, formato da concha, quantidade de giros, tamanhos, cores e se são aquáticos ou terrestres). Após a coleta, receberam identificação numérica, foram fotografados, o comprimento e largura das conchas dos indivíduos que as possuíam foram medidos com paquímetro. As que apenas tinham partes moles foram medidas e conservadas em álcool 96%, para posterior análise e identificação dos espécimes.

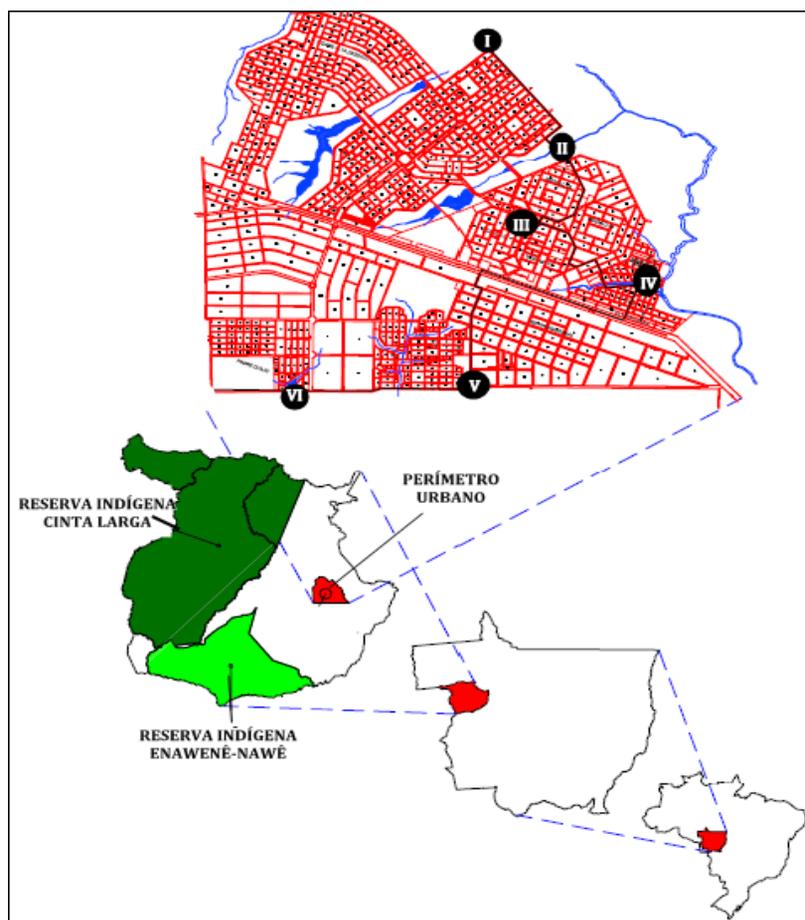


Figura 1: Localização do município de Juína - MT e as Estações de Coletas: I) Subestação de água; II) Área verde; III) Área central; IV) São José Operário; V) Palmeiteira e VI) Padre Duílio.

Fonte: COLAÇO (2016) apud TROUY (2016, p. 29).

As amostras de Gastrópodes foram encaminhadas para análises no Laboratório Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - USP e os representantes de Bivalves ao Departamento de Biologia e Zoologia – Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso- UFMT, onde foram quantificados e identificados com base na morfologia e na conchiliologia em nível de gênero e ou espécie.

A identificação da classe Gastrópode foi procedida com o amparo do livro “Land and Freshwater Molluscs of Brazil”, de Luiz Ricardo L. Simone, além do auxílio e a participação direta do referido profissional e sua equipe. A classe Bivalve foi identificada pela pesquisadora Claudia Calil e sua equipe.

Os dados obtidos foram tabulados em tabelas e gráficos no Software Microsoft Excel 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram coletados 3.279 indivíduos, destas 1,9% concerne à classe Bivalves e 98,1% à classe Gastrópodes. Desta foram identificadas doze espécies de oito famílias e da classe Bivalves foram duas espécies de duas famílias, conforme descrito na tabela a seguir:

Tabela 1: Identificação dos moluscos coletados na cidade de Juína, MT, em 2015.

Classe	Família	Espécie
Gastrópodes	Achatinidae	<i>Achatina fulica</i> Bowdich, 1822.
	Ampullariidae	<i>Pomacea bridgesii</i> Reeve, 1856.
	Bulimulidae	<i>Thaumastus sp.</i> Albers, 1860.
	Planorbidae	<i>Biomphalaria peregrina</i> d’Orbigny, 1835.
		<i>Biomphalaria tenagophila</i> d’Orbigny, 1835.
	Physidae	<i>Stenophysa marmorata</i> Guilding, 1828.
	Streptaxidae	<i>Streptartemon comboides</i> Orbigny, 1835.
		<i>Streptaxis decussatus</i> Pilsbry, 1897.
	Subulinidae	<i>Obeliscus sp.</i> Beck, 1837.
		<i>Opeas sp.</i> Albers, 1850.
<i>Subulina octona</i> Bruguière, 1792.		
Veronicellidae	<i>Sarasinula sp.</i> Grimpe e Hoffmann, 1924.	
Bivalves	Hyriidae	<i>Rhipidodonta suavidica</i> Lea, 1856.
	Mycetopodidae	<i>Anodontites tenebricosus</i> Lea, 1834.

Durante a pesquisa, obtiveram-se mais coletas do caracol *Achatina fulica*, da lesma *Sarasinula sp.*, do caramujo *Biomphalaria tenagophila* e do Bivalve *Rhipidodonta suavidica*. Conforme a figura 02. Júnior e Nunes (2009) mencionam que desde o ano de 2003 o referido caracol tem sido encontrado em diversos municípios do estado do Mato Grosso. Dutra (1988) alude que o habitat da espécie *Sarasinula sp.*, é úmido, sob folhagens e com pouca luminosidade. Esse gênero é encontrado nos continentes da América do Norte, América Central e América do Sul (SIMONE, 2006). O caramujo tem distribuição geográfica na região centro-oeste do Brasil (BRASIL, 2008). O Molusco *Rhipidodonta suavidica* é distribuído na bacia do Amazonas e na bacia do São Francisco (SIMONE, 2006).

Dias (2013) assegura que há registros da espécie *Stenophysa marmorata* nos estados da região sudeste, sul e norte do Brasil, especificamente no estado de Rondônia.

Dando continuidade às descrições de registros geográficos das espécies de moluscos identificados neste trabalho, Simone (2006) expõe em sua obra que a espécie *Streptartemon comboides* foi notada no estado de Mato Grosso do Sul. A espécie *Streptaxis decussatus* no estado do Rio de Janeiro. O gênero *Obeliscus sp* habita os estados da Paraíba, Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul. A espécie *Opeas sp* vive nos continentes da América Central e Europeu. A espécie *Subulina octona* é registrado no continente Africano. A espécie *Anodontites tenebricosus* habita as bacias sul-americanas, e oeste dos Andes. A espécie *Pomacea bridgesii* foi localizada nos estados do Pará, Amazona e Rio Grande do Norte. O gênero *Thaumastus sp* é encontrado nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. E por fim a espécie *Biomphalaria peregrina* é facilmente encontrada na América do Sul.

Foram depositados 84 dos exemplares de Gastrópode coletados nesta pesquisa na coleção de Moluscos no Museu da USP, conforme registros de quantidades, nomes das espécies e números de catálogo do museu, respectivamente: 26 *Pomacea brigesii* (122079), 11 *Achatina fulica* (122080), 03 *Biomphalaria tenagophila* (122081), 01 *Biomphalaria peregrina* (122082), 02 *Streptaxis decussatus* (122083), 03 *Thaumastus sp.* (122084), 02 *Stenophysa marmorata* (122085), 10 *Opeas sp.* (122086), 04 *Sarasinula sp.* (122087), 20 *Subulina octona* (122088), 01 *Obeliscus sp.* (122089) e 01 *Sreptartemon comboides* (122090).

Da classe Bivalve, ficaram à disposição do Departamento de Biologia e Zoologia da UFMT, as espécies *Rhipidodonta suavidica* e *Anodontites tenebricosus*.

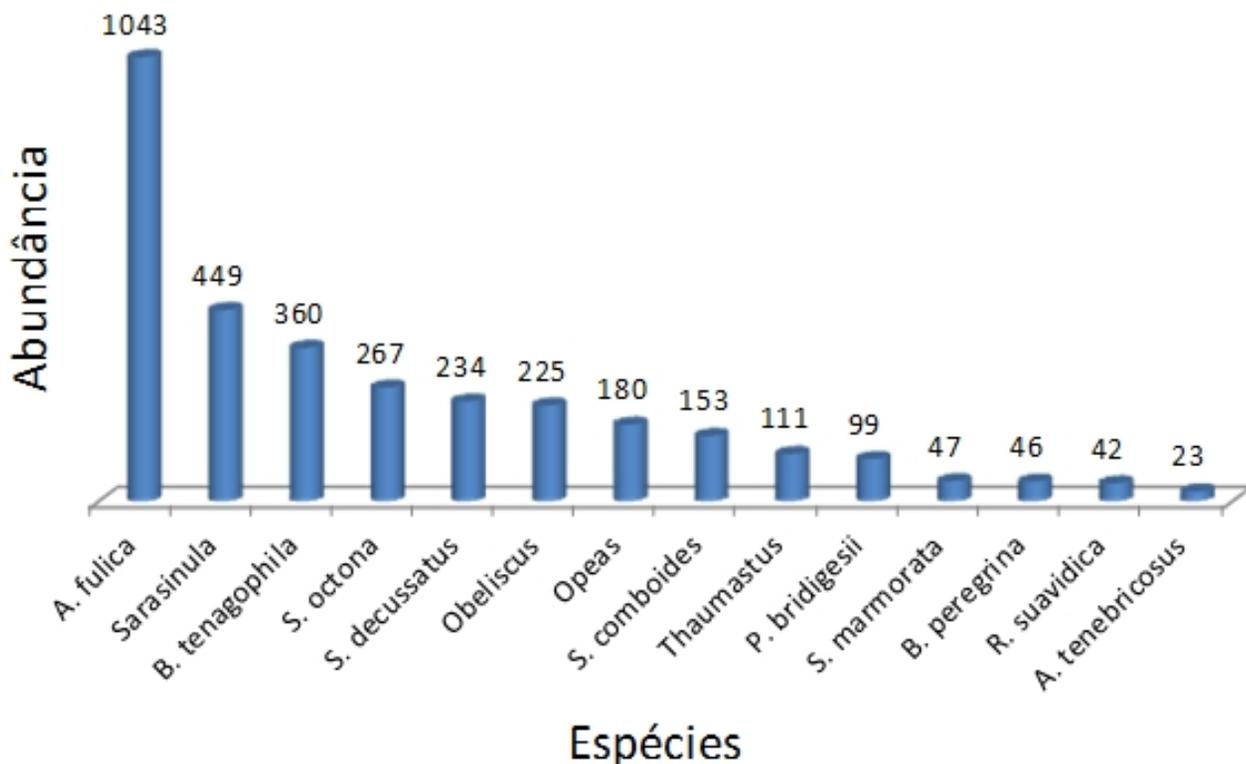


Figura 1: Abundância das espécies de moluscos coletadas no município de Juína-MT.

Fonte: TROUY (2016, p. 37).

CONCLUSÃO

Foram coletados 3.279 espécimes de moluscos continentais, das quais foram identificadas doze espécies pertencentes à classe gastrópodes e duas espécies da classe bivalves. Desse montante, 81,2% procedem de ambiente terrestre e 18,8% de ambiente aquático, deste 51,5% lótico e 48,5% lêntico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Dr. Luiz Ricardo L. Simone da USP e sua equipe, em especial ao profissional Daniel Cavallari, por identificarem a classe Gastrópode. à colaboradora Dra. Claudia Callil da UFMT e sua equipe que identificaram a classe Bivalve.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTÃO, A. C.; LAVEZO, A.; PESSOA, M. J. G.; DALLACORT, R.; CARVALHO, M. A. C. 2013. Distribuição temporal e probabilidade de ocorrência de chuva no município de Juína (MT). *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 13: p. 258 - 270. Disponível em: < <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/revistaabclima/article/view/33704/22593>>. Acesso em: 12 nov.

2015.

BATISTA, B. M. F.; SÁNCHEZ, D. C. M.; SILVA, J. V.; MARTINEZ, D. T.; PASA, M. C. 2012. Revisão dos impactos ambientais gerados na fase de instalação das hidrelétricas: uma análise da sub-bacia do Alto Juruena - MT. *Biodiversidade*, v. 11: p. 69 - 85. Disponível em: <<http://www.periodicoscientificos.ufmt.br/index.php/biodiversidade/article/view/707>>. Acesso em: 16 nov. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 2008. *Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica: diretrizes técnicas: Programa de vigilância e controle da Esquistossomose (PCR)*. 2 ed. Ministério da Saúde, Brasília, DF. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_controle_moluscos_import_epidemio_2ed.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2017.

CAMPOS, R. de O. 2009. *Percepção ambiental dos moradores no entorno do Rio Perdido: análise amostral*. (Monografia Graduação em Licenciatura em Geografia). Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena-AJES, Juína, MT. Disponível em: <http://www.biblioteca.ajes.edu.br/arquivos/monografia_20111021112158.pdf> Acesso em: 16 nov. 2015.

CORADIN, L. (Org.). 2006. *Espécies exóticas invasoras: situação brasileira/ Ministério do Meio Ambiente, Secretaria da Biodiversidade e Florestas*. MMA, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/174/_publicacao/174_publicacao17092009113400.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2016.

COSTA, A. A. D; PINTO, P. S; RIBEIRO, V. O. 2013. *Utilização de geotecnologia gratuitas para delimitação automática da bacia hidrográfica do Rio Perdido*. In: II JORNADA CIENTÍFICA DO IFMT- CAMPUS JUÍNA, Anais... Juína, MT.

DIAS, T. de. O. *Composição da Malacofauna límica da microrregião de Juiz de Fora, Zona da Mata, MG*. 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Área de concentração em comportamento e Biologia animal) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/comportamento/files/2015/07/Thays-Oliveira.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

DUTRA, A. V. C. 1988. Aspecto da ecologia e da reprodução de *Leptinaria unilamellata* (Orbigny, 1835) (Gastropoda, Subulinidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 5, n. 4: p. 581 - 591. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v5n4/v5n4a06.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

FERNANDEZ, M.A.; SANTOS, S. B.; MIYAHIRA, I. C.; GONÇALVES, I. C. B.; XIMENES, R. F.; THIENGO, S. C. 2012. Gastrópodes límnicos invasores: morfologia comparada. In: MANSUR, M. C. D.; SANTOS, C. P. dos.; PEREIRA, D.; PAZ, I. C. P.; ZURITA, M. L. L.; RODRIGUEZ, M. T. R.; NEHRKE, M. V.; BERGONCI, P. E. A. (Org.) *Moluscos límnicos invasores no Brasil: biologia, prevenção*. Redes, Porto Alegre, RS, cap. 9, p. 125 - 136. Disponível em: <https://www.academia.edu/1807539/_Moluscos_l%C3%ADmnicos_invasores_do_Brasil_biologia_preven%C3%A7%C3%A3o_e_controle_>. Acesso em: 25 nov. 2015.

FERREIRA, V. C.; LEMES, D. P. 2011. Compartimentação geomorfológica do município de Juína-MT. *Revista Geográfica de América Central*, v. 2, n. 47: p. 1 - 16. Disponível em: <<http://revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2611>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. 2014. *Estimativa da População-2015*. Disponível em: < <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=510515>>. Acesso em: 29 jan. 2016.

JUNIOR, V. C. B. C.; NUNES, J. R. da. S. 2009. Ocorrência e distribuição do caramujo africano “*Achatina fulica*” Bowdich, 1822, no município de Várzea Grande – MT. *Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal*, v. 6 : p. 606 - 620. Disponível em: < [file:///C:/Users/Windows/Downloads/caramujo+africano,+invas%C3%A3o+biol%C3%B3gica%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Windows/Downloads/caramujo+africano,+invas%C3%A3o+biol%C3%B3gica%20(2).pdf)>. Acesso em: 04 jul. 2017.

KLOOS, H.; SOUZA, C. de.; GAZZINELLI, A.; SOARES FILHO, B.S.; TEMBA, P. da. C.; BETHONY, J.; PAGE, K.; GRZYWACZ, C.; LEWIS, F.; MINCHELLA, D.; LOVERDE, P.; OLIVEIRA, R. C. 2001. The distribution of *Biomphalaria* spp. in different habitats in relation to physical, biological, water contact and cognitive factors in a rural area in Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 96: p. 57 - 66. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762001000900008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 jan. 2016.

NIELSEN, C. 2001. Phylum Mollusca. In: NIELSEN, C. (Org.). *Animal evolution: interrelationships of the living phyla*. 3. Ed. New York: Oxford University Press, cap. 27, p. 140 - 155.

PADRÓN-AGUDO, A. I; VEADO, R. W. A; SAALFELD, K. 2013. *Moluscos e Saúde Pública em Santa Catarina: subsídios para a formulação estadual de políticas preventivas sanitárias*. Monique Dias Rangel Dutra, Duque de Caxias, RJ.

PAPAVERO, N. 1994. *Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica*. UNESP, São Paulo, SP. Disponível em: < https://books.google.com.br/books?id=QsPOMOV373gC&pg=PA267&dq=fundamentos+pr%C3%A1ticas+de+tax%C3%B4nomia+zool%C3%B3gica&hl=pt-BR&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 07 jun 2015.

ROCHA, O. 2003. *Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil: Águas doces*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. Disponível em: < http://srhursu.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/aguadoc1.pdf >. Acesso em: 11 jan. 2016.

SILVA, L. C. DA. 2010. *Filo Mollusca: Moluscos de importância médico-veterinária*. UFRRJ, Seropédica, RJ. Disponível em: < http://www.fonseca.vet.br/parasitologia/artigos_hel/moluscos.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2015.

SIMONE, L. R. L. 1999. Filo Mollusca. In: JOLY, C. A.; BICUDO, C. E. M. (Org.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX - 5: invertebrados terrestres*. FAPESP, São Paulo, SP, cap. 19, p. 131 - 136. Disponível em: < <http://www.moluscos.org/trabalhos/1999/Simone%201999-Mol-Mar2.pdf> >. Acesso em: 09 nov. 2015.

SIMONE, L. R. L. 2006. *Land and Freshwater Mollusc of Brazil*. São Paulo: FAPESP, p. 1 - 390.

THIENGO, S. C; BARBOSA, A. F; COELHO, P. M; FERNANDEZ, M. A. 2005. *Moluscos exóticos com importância médica no Brasil*. In: I SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS. Anais. Ministério do Meio Ambiente, Brasília-DF, p. 1 - 14. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/174/_arquivos/174_05122008104832.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2016.

TROUY, K. de C. *Levantamento da Malacofauna do município de Juína - MT: sua importância epidemiológica e*

ambiental. 2016. 68 f. Monografia (Licenciatura plena em Ciências Biológicas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Juína, Juína, 2016.