



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES – CFP
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA-UACEN
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANA CAROLINE DA SILVA OLIVEIRA

**INVENTÁRIO DOS GASTRÓPODES TERRESTRES DA SERRA PEDRA DO
SERROTE, AURORA (CEARÁ), SEMIÁRIDO BRASILEIRO.**

CAJAZEIRAS – PB

2017.1

ANA CAROLINE DA SILVA OLIVEIRA

**INVENTÁRIO DOS GASTRÓPODES TERRESTRES DA SERRA PEDRA DO
SERROTE, AURORA (CEARÁ), SEMIÁRIDO BRASILEIRO.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado como requisito parcial à obtenção de
título de licenciada em Ciências Biológicas pelo
Centro de Formação de Professores da Universidade
Federal de Campina Grande, Campus Cajazeiras-PB.

Orientador: Prof. Dr. Sílvio Felipe Barbosa de Lima.

Cajazeiras – PB

2017.1

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)
Denize Santos Saraiva - Bibliotecária CRB/15-1096
Cajazeiras - Paraíba

O482i Oliveira, Ana Caroline da Silva.
Inventário dos gastrópodes terrestres da serra Pedra do Serrote,
Aurora(Ceará), semiárido brasileiro. / Ana Caroline da Silva Oliveira. –
Cajazeiras, 2017.
38f.il.
Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Sílvio Felipe Barbosa de Lima..
Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)UFCG/CFP, 2017.

1.Mollusca. 2. Gastrópodes Terrestres. 3. Caatinga-Serra do Serrote-
Ceará 4. Achatinoidea. 5. Helicinoidea.I. Lima, Sílvio Felipe Barbosa de.
II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação
de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU –594

ANA CAROLINE DA SILVA OLIVEIRA

**INVENTÁRIO DOS GASTRÓPODES TERRESTRES DA SERRA PEDRA DO
SERROTE, AURORA (CEARÁ), SEMIÁRIDO BRASILEIRO.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como requisito parcial à obtenção de título de licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cajazeiras-PB.

Orientador: Prof. Dr. Sílvio Felipe Barbosa de Lima.

Cajazeiras, 06 de setembro de 2017.

Aprovado (a): _____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Sílvio Felipe Barbosa de Lima
UACEN –CFP – UFCG
Orientador

Prof. Dr. Paulo Roberto de Medeiros
UACEN –CFP – UFCG
Examinador interno

Prof. Dr. Rudá Amorim Lucena
Examinador externo

Dedico este trabalho a meus irmãos, Ana Karine, João Carlos, Luís Filho e Ana Júlia, a meu avô Miguel (in memória), minha avó Lindaura e à minha mãe Maria Marineide, a mulher mais sábia e doce que conheci, que eu possa ser igual a você um dia.

INVENTÁRIO DOS GASTRÓPODES TERRESTRES DA SERRA PEDRA DO SERROTE, AURORA (CEARÁ), SEMIÁRIDO BRASILEIRO.

ANA CAROLINE SILVA OLIVEIRA¹, SILVIO FELIPE BARBOSA LIMA^{1,2},
EVANDRO COSMO ABREU¹ & MARTIN LINDSEY CHRISTOFFERSEN³

¹Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Formação de Professores, Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza, Rua Sérgio Moreira de Figueiredo, Casas Populares, Cajazeiras 58900-000, Paraíba, Brazil. E-mail: sfblima@gmail.com

²Universidade Federal da Paraíba – Campus II, Departamento de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Cidade Universitária, Areia 58397-000, Paraíba, Brazil.

³Universidade Federal da Paraíba – Campus I, Departamento de Sistemática e Ecologia, Castelo Branco, João Pessoa, Paraíba 58051-900, Brazil.

RESUMO

Os gastrópodes terrestres podem ser encontrados em todos os sistemas continentais do planeta, inclusive aqueles submetidos por longos períodos de seca, como é o caso da Caatinga. Apesar da considerável importância biológica e ecológica, os gastrópodes terrestres tem sido pouco estudados nos ecossistemas terrestres do Brasil. Este trabalho tem como objetivo inventariar os gastrópodes terrestres de um trecho da caatinga compreendida na serra Pedra do Serrote, estado do Ceará, nordeste do Brasil. Os gastrópodes provenientes desta serra foram coletados em pontos distintos entre os meses de abril e junho de 2017 a partir de regiões margeando e adentrando a vegetação no solo serrapilheira, em galhos e entre rochas. Após a coleta todos os espécimes passaram por triagem, limpeza e separação por morfotipos. Posteriormente, os exemplares foram identificados ao menor nível taxonômico possível e fotografados para o devido registro. Oito espécies de gastrópodes foram identificadas e classificadas nas famílias Helicinidae, Bulimulidae, Orthalicidae, Odontostomidae, Achatinidae, Streptaxidae, Systrophiiidae. Odontostomidae foi a família com maior riqueza de espécies encontradas na região. Os espécimes de *Anostoma octodentata*, *Beckianum beckianum*, *Helicina schereri*, *Orthalicus capax*, *Rhinus taipuensis*, *Streptartemon cookeanus*, *Tamayoa baghaasi* e *Tomigerus pilsbryi* aqui estudados estão representados por conchas e/ou exemplares vivos. O registro de *Anostoma octodentata*, *Helicina schereri*, *Orthalicus capax*, *Rhinus taipuensis*, *Streptartemon cookeanus* e *Tomigerus pilsbryi* para a Pedra do Serrote (Aurora, Ceará) amplia o conhecimento sobre a ocorrência dos táxons para o extremo oeste do nordeste do Brasil no ecossistema da caatinga. Este estudo registra pela primeira vez as espécies *Beckianum beckianum* e *Tamayoa baghaasi* para o estado do Ceará. Este estudo contribuiu para o conhecimento da malacofauna terrestre do ecossistema da caatinga e reforça a afirmativa de estudos prévios sobre o conhecimento ainda insatisfatório sobre a diversidade do grupo.

Palavras-chaves: Mollusca, Achatinoidea, Helicinoidea, Orthalicoidea, Streptaxoidea, Caatinga.

ABSTRACT

Land gastropods can be found in all continental ecosystems of the planet, including those subject to long periods of dry, such as the Caatinga. Despite the considerable biological and ecological importance, the land gastropods have been little studied in the terrestrial ecosystems of Brazil. This work aims to inventory the land gastropods of the Caatinga comprised in the Pedra do Serrote, Ceará state, northeastern Brazil. Gastropods from this region were collected between April and June of 2017 bordering and entering the vegetation in the soil, litter, branches and between rocks. After collections, all specimens were picked up, cleaned and separated by morphotypes. Subsequently, the specimens were identified and photographed. Eight species of gastropods were identified and classified in the families Helicinidae, Bulimulidae, Hortalicidae, Odontostomidae, Achatinidae, Streptaxidae and Sistrophiidae. Odontostomidae was the family with the greatest species richness found in the region. Species of *Anostoma octodentata*, *Beckianum beckianum*, *Helicina schereri*, *Orthalicus capax*, *Rhinus taiuensis*, *Streptartemon cookeanus*, *Tamayoa baghaasi* and *Tomigerus pilsbryi* studied here are represented by shells and/or living specimens. The record of *Anostoma octodentata*, *Helicina schereri*, *Orthalicus capax*, *Rhinus taiuensis*, *Streptartemon cookeanus* and *Tomigerus pilsbryi* for Pedra do Serrote (Aurora, Ceará) extends the knowledge on the occurrence of the taxa to the extreme West of northeastern of Brazil in Caatinga ecosystem. This study records for the first time *Beckianum beckianum* and *Tamayoa baghaasi* for the state of Ceará. This study contributed to the recognition of the malacofauna of the Caatinga ecosystem and reinforces the affirmation of previous studies on the still unsatisfactory knowledge about the biodiversity of the group.

Key words: Mollusca, Achatinoidea, Helicinoidea, Orthalicoidea, Streptaxoidea, Caatinga.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Espécimes adultos de <i>Helicina schereri</i> coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará.....	15
Figura 2	Espécimes subadultos de <i>Rhinus taipuensis</i> coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará.....	17
Figura 3	Espécimes adultos de <i>Rhinus taipuensis</i> coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará.....	18
Figura 4	Espécimes adultos de <i>Orthalicus capax</i> coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará.....	20
Figura 5	Espécimes adultos de <i>Anostoma octodentata</i> coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará.....	22
Figura 6	Espécimes adultos de <i>Tomigerus pilsbryi</i> coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará.....	25
Figura 7	Espécimes subadultos de <i>Beckianum beckianum</i> coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará.....	27
Figura 8	Espécimes adultos de <i>Streptartemon cookeanus</i> coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará.....	30
Figura 9	Espécimes adultos de <i>Tamayoa banghaasi</i> coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará.....	32

LISTA DE SIGLAS

MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle
MNRJ	Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro
MZSP	Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo
UFCG MOLL	Coleção de Invertebrados do Centro de Formação de Professores, Universidade Federal da Campina Grande
UFPB MOLL	Coleção de Invertebrados Paulo Young, Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba
ANSP	Academy of Natural Sciences of Philadelphia
FMNH	The Field Museum Natural History
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	11
2.1	Área de Estudo.....	11
2.2	Amostragem.....	11
2.3	Procedimentos em Laboratório e identificação.....	11
2.4	Coleções científicas.....	12
3	RESULTADOS.....	12
4	DISCUSSÃO.....	34
5	CONCLUSÃO.....	36
	AGRADECIMENTOS.....	37
	REFERÊNCIAS.....	39
	Anexo a (Normas da revista).....	43

1. INTRODUÇÃO

A Caatinga é um importante ecossistema terrestre do planeta (Silva *et al.* 2004; Araújo *et al.* 2007) e o principal sistema ecológico tropical do nordeste do Brasil (Santos *et al.* 2012; Ferraz *et al.* 2005; Silva & Albuquerque 2005) compreendendo mais que 50% deste território. Tal ecossistema apresenta uma alta diversidade biológica (Araújo *et al.* 2007) e uma singular riqueza de animais (especialmente de invertebrados) e vegetais adaptados ao clima quente e à escassez de água (Vieira 2003; Carneiro *et al.* 2004; Casteleti *et al.* 2004).

Os invertebrados compreendem mais que 99% da biodiversidade de metazoários conhecidos do planeta (Lydeard *et al.* 2004). A Gastropoda contém cerca de 90 mil espécies aquáticas e terrestres conhecidas e estão entre os invertebrados mais familiares e estudados na atualidade (Haszprunar 2002).

Os gastrópodes terrestres são encontrados em todos os ecossistemas terrestres do planeta (Simone 2006, 2016; Colley 2012; Martins & Simone 2014; Salvador & Cavallari 2014; Salvador *et al.* 2016), inclusive aqueles acometidos por longos períodos de seca tipicamente caracterizados pela cobertura vegetal rústica, pouco densa, caducifólia e hiperxerófila, como é o caso da Caatinga (Simone 2006, 2012, 2013, 2015; Simone & Casati 2013; Salvador & Simone 2014). Apesar da considerável diversidade e grande importância biológica, os gastrópodes terrestres têm sido pouco estudados em ecossistemas brasileiros, principalmente Caatinga (Simone 2006; Simone 2012, 2013, 2015; Simone & Casati 2013; Salvador & Simone 2014). O conhecimento sobre a real biodiversidade de invertebrados da Caatinga é extremamente incompleto e incipiente, principalmente em relação a malacofauna terrestre, a qual está baseado em pesquisas escassas (Simone 2006; Salvador & Simone 2014). Isto é extremamente preocupante devido aos gastrópodes provenientes da Caatinga apresentarem elevado grau de endemismo (Simone 2006) e, ao mesmo tempo, estarem entre os invertebrados mais susceptíveis aos inúmeros fatores que contribuem para a degradação do ecossistema.

Atualmente, há muitas informações sobre a degradação da Caatinga, reduzida a menos de 50% da área original (Ferraz *et al.* 2005), ocasionada por fatores, tais como extração vegetal de interesse comercial (Albuquerque & Andrade 2002; Ferraz *et al.* 2005), utilização do ecossistema para pastagem extensiva (Lucena *et al.* 2008), desmatamento para a implantação de culturas agrícolas (Ferraz *et al.* 2005; Kehoe *et al.* 2017), bem como a construção de rodovias e habitações (Lucena *et al.* 2008). A destruição do habitat e a introdução de espécies exóticas representam as maiores ameaças aos moluscos terrestres (Simone 1999; Lydeard *et al.* 2004; Simone 2015; Cowie *et al.* 2017), ocasionando, inclusive, a extinção de muitos táxons em diferentes ecossistemas do planeta (Simone 1999; Lydeard *et al.* 2004; Cowie *et al.* 2017).

A realização de inventários malacofaunísticos nas poucas áreas relativamente conservadas da Caatinga é a principal maneira de ajudar significativamente no conhecimento sobre os moluscos remanescentes do semiárido do nordeste do Brasil. Nos últimos anos, estudos científicos tem reforçado a grande importância dos fragmentos da Caatinga com base em descobertas seja reafirmando a ocorrência, registrando e/ou descrevendo espécies para a Ciência (Simone 2006, 2013, 2015; Salvador & Simone 2014). As poucas áreas relativamente conservadas e pouco exploradas da Caatinga necessitam urgentemente de ações prioritárias para a conservação por conta da biodiversidade animal nela presente em isolamento geográfico.

Este trabalho tem como objetivo inventariar os gastrópodes terrestres provenientes da serra Pedra do Serrote, região ecológica montanhosa localizada em ecossistema da Caatinga na cidade de Aurora, estado do Ceará, nordeste do Brasil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

A serra Pedra do Serrote, localizada na cidade de Aurora (06°56'33"S, 38°58'03"W), município brasileiro do estado do Ceará está a aproximadamente 358 km da capital Fortaleza e 283 metros acima do nível do mar (IBGE 2013). O clima característico é tropical quente semiárido com temperatura média de 26° a 28°C, pluviosidade de média de 884.9 mm anual e período chuvoso concentrado de janeiro a abril (FUNCEME 2017). O relevo característico é latossolo e sedimentar. A vegetação característica é arbustiva aberta, densa e caducifólia espinhosa típica de Caatinga (IPECE 2016). A serra Pedra do Serrote é aqui reconhecida como uma área prioritária para conservação da biodiversidade do semiárido do estado do Ceará devido a existência de uma biota singular e pouco estudada ao longo dos anos, a qual está extremamente susceptível a perturbações antrópicas.

2.2 Amostragem

Todos os espécimes estudados foram coletados entre os meses de abril e junho de 2017 em diferentes biótopos da serra Pedra do Serrote, principalmente em áreas de vegetação nativa. As coletas foram realizadas através de busca ativa em regiões margeando e adentrando a vegetação a procura por moluscos no solo, serrapilheira, em galhos e entre rochas.

As coletas ocorreram em pontos numerados com as seguintes coordenadas: ponto 1, 7°01'04.0"S 38°52'43.7"W; ponto 2, 7°01'03.8"S 38°52'44.3"W; ponto 3, 7°01'03.8"S 38°52'45.0"W; ponto 4, 7°01'04.2"S 38°52'43.2"W.

O material coletado esteve representado por conchas e/ou espécimes vivos. Todos os espécimes foram encaminhados ao Laboratório de Zoologia do Centro de Formação de Professores (CFP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

2.3 Procedimentos em laboratório e identificação

Todos os espécimes passaram por triagem, limpeza, separação por morfotipos e identificação ao menor nível taxonômico possível.

Espécimes vivos foram imersos em água dentro de potes plásticos e sacrificados por asfixia em um período de 24 horas para a distensão, auxiliando assim em um melhor estudo anatômico. Por fim, as partes moles foram fixadas em uma série crescente de álcool (20%, 40%, 60%) por um tempo de 24 horas em cada solução e depois preservadas em potes plásticos contendo álcool a 70% evitando assim uma contração brusca do tecido.

O estudo conquiliológico levou em consideração a forma, as dimensões e a contagem do número de voltas da protoconcha e teleoconcha com base na discriminação de Thomé *et al.* (2006). A identificação do material foi realizada principalmente com base em comparações com as espécies ilustradas no catálogo “Land and Freshwater Molluscs of Brazil” (Simone, 2006) e no site “Conquiliologistas do Brasil (2017)”. Todas as espécies coletadas também foram comparadas com fotografias do material tipo e/ou material ordinário depositado em coleções malacológicas brasileiras.

As conchas foram fotografadas com uma câmera digital e lupa com equipamento fotográfico acoplado. As seguintes medidas da concha foram aferidas: c, comprimento da concha; l, largura da concha; ca, comprimento da abertura; la, largura da abertura.

2.4 Coleções científicas

O material estudado está depositado nas seguintes coleções científicas: **MNH** — Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France; **MNRJ** — Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil; **MZSP** — Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo (MZSP), São Paulo, Brasil; **UFCG MOLL** — Coleção de Invertebrados do Centro de Formação de Professores, Universidade Federal da Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil; **UFPB MOLL** — Coleção de Invertebrados Paulo Young, Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Outras instituições mencionadas no texto: **ANSP** — Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphia, USA; **FMNH** — The Field Museum Natural History, Chicago, USA.

3. RESULTADOS

Helicinoidea Férussac, 1822

Helicinidae Férussac, 1822

Helicininae Férussac, 1822

***Helicina* Lamarck, 1799**

***Helicina schereri* (Baker, 1914)**

(Figura 1)

Helicina schereri Baker 1914: 625 (pl. 21, figs 1–2) — Morretes (1949: 64); Jaeckel (1952: 5); Salgado & Coelho (2003: 152); Simone (2006: 40, fig. 28); Salvador *et al.* (2015: 68, figs 1–3).
Alcadia (Alcadia) schereri — Haas (1939: 264).

Material tipo: Lectótipo — ANSP 109341 (Simone 2006: 40, fig. 28B).

Localidade tipo: Ceará-Mirim – Rio Grande do Norte, Brasil (Baker 1914; Salvador *et al.*, 2015).

Material examinado: 02 conchas (MNRJ), 02 conchas (MZSP), 02 conchas (UFPB_MOLL) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora).

Caracterização: Concha marrom-amarelada a marrom-avermelhada, suavemente espessada, cônica-ovalada, depressiva, medindo 4,0 a 4,5 mm de comprimento e 5,0 a 5,5 mm de largura (Figura 1). Ápice obtuso, suavemente mamilado. Protoconcha com 1 a 1.25 volta ornamentada por linhas espirais obscuras; transição protoconcha-teleoconcha marcada por um sulco axial prosóclino tênue (Figura 1F e K). Espira baixa com cerca de 20% do comprimento total (Figura 1A–C, G–H e J). Teleoconcha com 4,0 a 3.5 voltas infladas, suavemente convexas, as quais aumentam moderadamente em tamanho (exceto a volta do corpo) (Figura 1A–C, G–H e J). Volta do corpo com cerca de 80% do comprimento total, convexidade proeminente, ampla, inflada, arredondada, aumentado bruscamente em tamanho (Figura 1A–C, G–H e J). Sutura bem marcada (Figura 1E–F e K). Primeira, segunda e terceira voltas da teleoconcha ornamentadas com 6 a 8 linhas espirais bem espaçadas e inúmeras estrias axiais prosóclinas, tênues, estreitamente e irregularmente espaçadas (Figura 1A–B, E–F, J–K). Linhas espirais

umentando suavemente em vigor a cada volta. Estrias axiais mais evidentes nos interespaços espirais (Figura 1K). Base sem umbílico, ampla, arredondada, ornamentada com linhas espirais largamente espaçadas e obscuras (Figura 1A, D, G, I e J). Base contendo uma corda espiral curva e relativamente espessada, a qual se projeta a partir da parte superior do lábio interno (Figura 1D e I). Região basal ventral apresentando uma mancha ampla e recurvada, na qual a ornamentação espiral torna-se obscura (manchada) por conta da ação de deslizamento do opérculo (Figura 1A, D, G, I e J). Final da columela apresentando um leve espessamento (Figura 1A, G e J). Abertura em forma de gota a ovalada (cerca de 50% do comprimento total), medindo 3,0 a 4,0 mm de comprimento e 2,5 a 3,0 mm de largura; margem anterior largamente arredondada (Figura 1A, G e J). Lábio externo esbranquiçado, fortemente prosóclino, suavemente refletido, moderadamente espessado, formando um ângulo de aproximadamente 90° junto a região parietal. Lábio interno esbranquiçado, refletido, moderadamente espessado. Região parietal tênue, suave, subachatada (suavemente convexa ou côncava) a achatada; calo em forma de uma faixa estreita na metade anterior do comprimento da abertura, localizado um pouco a frente da região parietal usualmente observado em conchas adultas (Figura 1A–B, D, G–I e J).

Distribuição geográfica: Pedra do Serrote, Aurora (presente estudo) – Ceará, Ceará-Mirim – Rio Grande do Norte (Baker 1914; Simone 2006), Paraíba (Simone 2006), Tocantis (Salvador *et al.* 2015) e Santa Catarina (Agudo-Padrón *et al.* 2014).

Considerações: *Helicina schereri* é um dos helicínídeos ainda insuficientemente estudados, devido as informações da literatura abordarem somente aspectos da morfologia da concha e distribuição geográfica da espécie (Baker 1914; Simone 2006; Salvador *et al.* 2015; Agudo-Padrón *et al.* 2014). Até o momento, são poucas as informações sobre aspectos biológicos e ecológicos de *H. schereri*. Além disto, informações sobre aspectos morfológicos e principalmente da distribuição geográfica desta espécie ainda podem ser consideradas incompletas.

O material aqui estudado de *Helicina schereri* está representado por quatro conchas e dois espécimes vivos coletados no solo entre a serrapilheira. Baker (1914: 626, pl. 21, figs 1–2) também encontrou espécimes de *Helicina schereri* em camada de folhas mortas próximo a rochas calcárias na região de Ceará-Mirim. Agudo-Padrón *et al.* (2014: 16, fig. 1) fotografou um espécime de *Helicina schereri* rastejando sobre vegetação no estado de Santa Catarina, sem oferecer qualquer descrição específica sobre a área estudada e o tipo de vegetação na qual a espécie estava associada.

Helicina schereri é um dos helicínídeos mais amplamente distribuídos em ecossistemas terrestres do território brasileiro estando registrada desde o nordeste até o sul do país (Baker 1914; Simone 2006; Salvador *et al.* 2015; Agudo-Padrón *et al.* 2014). Além do mais, a espécie pode ser encontrada em ecossistema com cobertura vegetal rústica, pouco densa, caducifólia e hiperxerófila característico do ecossistema Caatinga (presente estudo; Baker 1914; Simone 2006; Salvador *et al.* 2015) até formações vegetais perenes, densas, extremamente heterogêneas em áreas chuvosas, típicas do bioma da Mata Atlântica (Agudo-Padrón *et al.* 2014).

Os espécimes de *Helicina schereri* aqui analisados e aqueles estudados por Baker (1914: 625, pl. 21, figs 1–2), Simone (2006: 40, fig. 28) e Salvador *et al.* (2015: 68, figs 1–3) são aqui reconhecidos de maneira inequívoca principalmente devido a presença de 6 a 8 linhas espirais bem espaçadas em cada volta e inúmeras estrias axiais prosóclinas (Figura 1A–C, E, G–H e J–K). Adicionalmente, a base possui uma corda espiral curva e relativamente espessada, a qual se projetada a partir da parte superior do

lábio interno (Figura 1D). Outro aspecto bem característico de *H. schereri* é a presença de uma mancha ampla e recurvada na região basal ventral, o leve espessamento ao final da columela e a formação de um calo em forma de uma faixa estreita na metade anterior do comprimento da abertura, localizado um pouco a frente da região parietal (Figura 1^a, D, G, I e J).

Os espécimes de *Helicina schereri* aqui analisados e aqueles descritos e/ou ilustrados por Baker (1914: 625, pl. 21, figs 1–2), Simone (2006: 40, fig. 28) e Salvador *et al.* (2015: 68, figs 1–3) não apresentaram variações intraespecíficas dignas de nota.

Helicina schereri possui morfologia da concha similar a *H. boettgeri* Wagner, 1910, *H. brasiliensis* Gray, 1824 e *H. rotunda* Wagner, 1910 diferindo, basicamente, por apresentar região parietal subachatada a achatada, leve espessamento ao final da columela, margem anterior da abertura largamente arredondada e lábio interno moderadamente espessado e suavemente refletido.

O registro de *Helicina schereri* para a Pedra do Serrote (Aurora, Ceará) amplia o conhecimento sobre a ocorrência do táxon para o extremo oeste do nordeste do Brasil no ecossistema Caatinga.

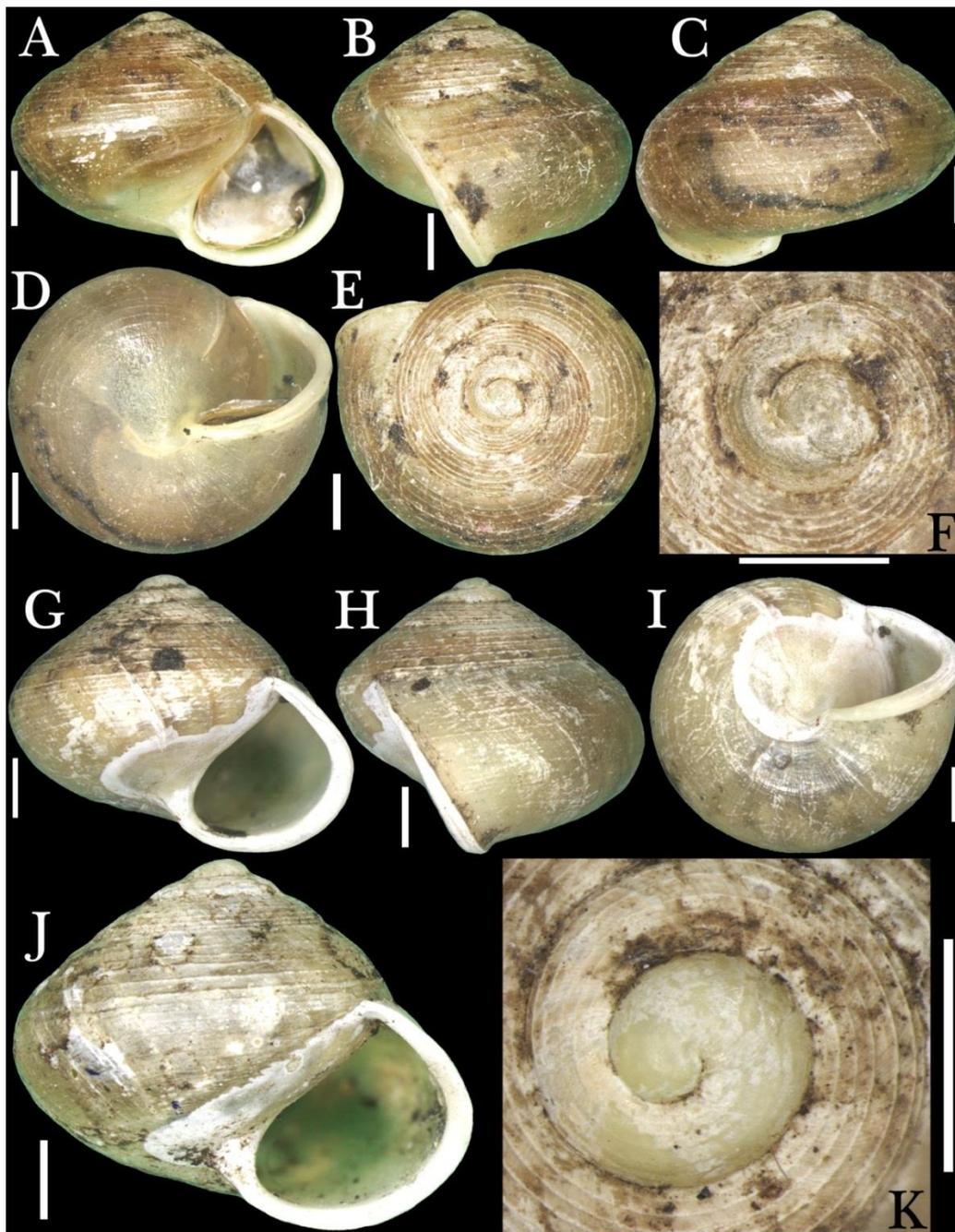


Figura 1. Espécimes adultos de *Helicina schereri* coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará: **A, G e J.** Vista ventral; **B e H.** Vista lateral; **C.** Vista dorsal; **D e I.** Vista umbilical; **E.** Vista apical; **F e K.** Protoconcha. **Escala:** 1 mm.

Orthalicoidea Martens, 1860
Bulimulidae Tryon, 1867
***Rhinus* Martens in Albers, 1860**

***Rhinus taipuensis* (Baker, 1914)**
(Figuras 2–3)

Bulimulus taipuensis n. subsp. — Baker (1914: 620).

Bulimulus (Rhinus) rochai taipuensis n. subsp. — Baker (1914: 636-637, pl. XXIII, fig. 17).

R. taipuensis — Salgado & Coelho (2003: 163).

Rhinus taipuensis — Simone (2006: 129, fig. 417).

Material tipo: Instituição desconhecida.

Localidade tipo: Desconhecida.

Material examinado: 31 conchas (UFPB_MOLL) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 08 espécimes vivos (MZSP) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 09 conchas (MNRJ) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'44.3"W), 13.v.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 19 conchas (UFPB_MOLL) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'45.0"W), 02.vi.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora).

Caracterização: Concha cônica-ovalada (medindo 18 a 22 mm de comprimento e 8,0 a 11,5 mm de largura), com perióstraco vivo, amarronzado em espécimes vivos ou “fresh dead” (Figuras 2 e 3A–D) ou esbranquiçada em espécimes desgastados (Figura 3E–G). Ápice obtuso (Figuras 2A–C, F e 3). Protoconcha composta por cerca de 1,5 a 2,25; transição protoconcha-teleoconcha marcada pelo aparecimento de linhas axiais mais largamente espaçadas (Figura 2F). Espira com cerca de 40% do comprimento total da concha (Figuras 2A–C e 3). Teleoconcha contendo 4,25 a 6,0 voltas infladas, suavemente convexas, as quais aumentam moderadamente em tamanho (exceto a volta do corpo) (Figura 3). Volta do corpo com cerca de 60% do comprimento total, ampla, inflada, ovalada, aumentado bruscamente de tamanho em relação a volta prévia (Figura 3). Sutura bem marcada (Figura 3). Espécimes vivos ou “fresh dead” com perióstraco amarronzado, pelúcido bem característico, projetando fios protéicos pequenos e organizados em fileiras espirais sobre as voltas da teleoconcha (Figura 2A–C e D–E). Base ampla, arredondada, apresentando cerca de 1/3 do comprimento total da concha (Figura 3). Umbílico pequeno, estreito e fendido (Figura 3C). Abertura ovalada-subfusiforme, com a metade anterior arredondada e metade posterior suavemente angulada e estreitada (cerca de 1/3 do comprimento total da concha), medindo 8,0 a 9,5 mm de comprimento e 5,0 a 6,5 mm de largura. Lábio externo prosóclino, tênue, suavemente convexo e refletido. Lábio interno curto, tênue, aproximadamente retilíneo, fortemente refletido sobre o umbílico. Região parietal tênue, suavemente convexa (Figuras 2A, D e 3A,C e E).

Distribuição geográfica: Pedra do Serrote, Aurora (presente estudo) – Ceará, Rio Grande do Norte (Simone 2006).

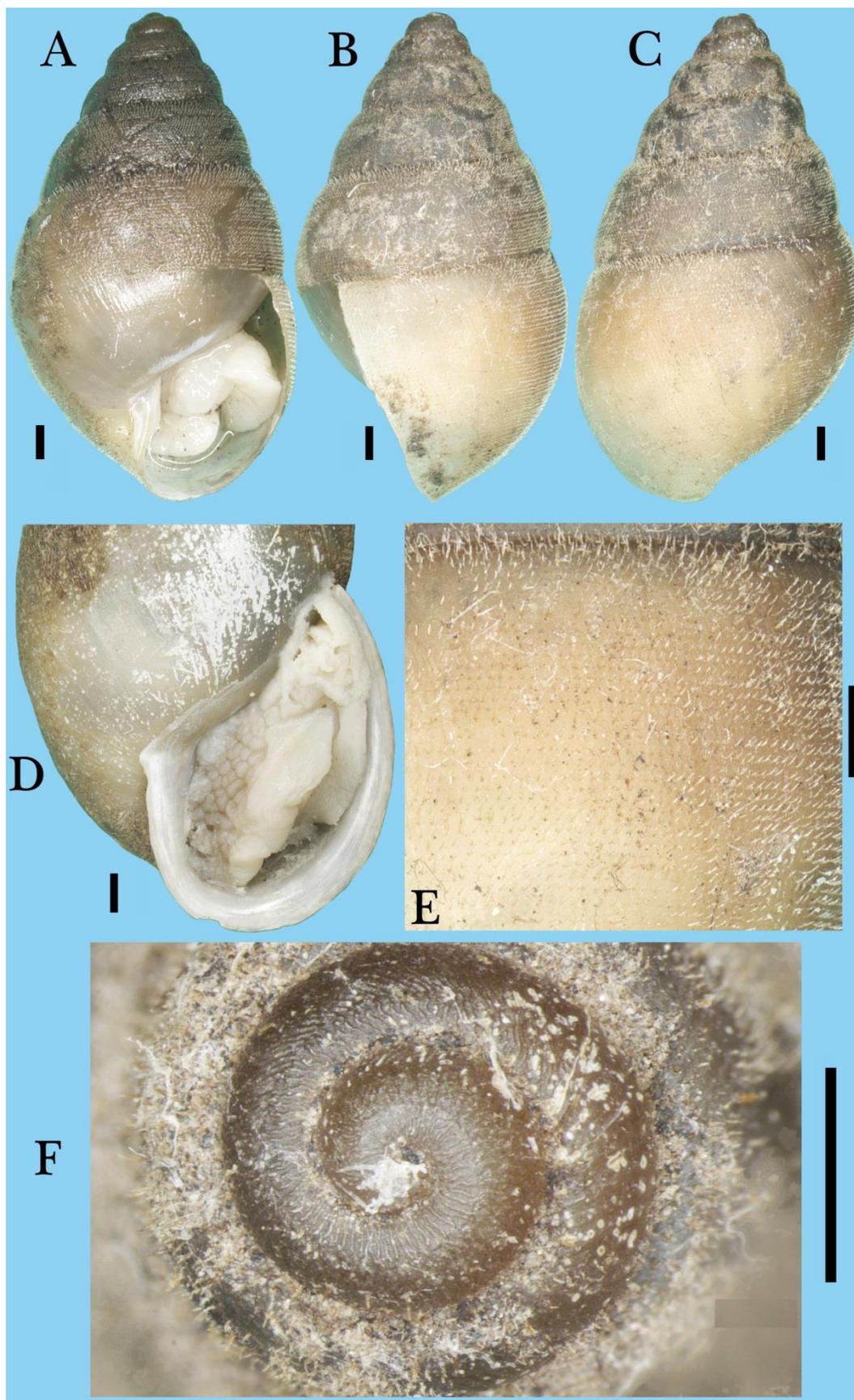


Figura 2. Espécimes subadultos de *Rhinus taipuensis* coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará: **A.** Vista ventral; **B.** Vista lateral; **C.** Vista dorsal; **D.** Volta do corpo; **E.** Detalhe da escultura do perióstraco; **F.** Protoconcha. **Escala:** 1 mm.



Figura 3. Espécimes adultos de *Rhinus taipuensis* coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará: **A**, **C** e **E**. Vista ventral; **B** e **F**. Vista lateral; **D** e **G**. Vista dorsal. **Escala:** 1 mm.

Considerações: *Rhinus taipuensis* foi inicialmente reconhecida como uma subespécie [*Bulimulus (Rhinus) rochai taipuensis* n. subsp] por Baker (1914: 636) a partir de espécimes fósseis. Este autor não mencionou a instituição repositória do material tipo e localidade tipo. As únicas informações disponibilizadas por Baker (1914: 637) sobre tais questões são: *About twenty specimens of this well-marked variety were taken at the fossil beds on the Central R. R., 46 kilometers from Natal, below the station of Taipú, half a dozen were taken at Estremoz and a single dead specimen, taken at Camocim, was sent from the Goeldi Museum.* Tais informações disponibilizadas por Baker levam a crer que a localidade tipo de *Rhinus taipuensis* compreenda a região de Taipu, município do estado do Rio Grande do Norte ou a região de Camocim, município do estado do Ceará, Brasil.

Rhinus taipuensis foi uma das espécies mais abundante nas amostragens efetuadas na Pedra do Serrote. Esta espécie esteve representada por 59 conchas vazias e nove espécimes vivos encontrados no solo na subsuperfície e enterrados, além de também serem encontrados entre as rochas da área estudada. Conforme Conquiliologistas do Brasil (2017), os indivíduos dessa espécie são usualmente encontrados em tais biótopos.

A morfologia da concha de *Rhinus taipuensis* é relativamente similar a *R. constrictus* (Pfeiffer, 1841), diferindo basicamente no contorno um pouco mais alongado, abertura subfusiforme e presença de um perióstraco amarronzado bem conspícuo. A concha de *R. constrictus* possui um contorno mais ovalado, abertura claramente ovalada e perióstraco com uma colocação creme clara (Simone 2006: fig. 403).

Os espécimes de *Rhinus taipuensis* aqui estudados, principalmente os exemplares vivos, apresentaram um perióstraco amarronzado e pelúcido bem característico (Figuras 2 e 3A–D). Tal perióstraco projeta fios protéicos pequenos e organizados em fileiras espirais sobre as voltas da teleoconcha (Figura 2E). Esta característica não tem sido descrita na literatura para a espécie.

O registro de *Rhinus taipuensis* para a Pedra do Serrote (Aurora, Ceará) amplia o conhecimento sobre a ocorrência do táxon para o extremo oeste do nordeste do Brasil no ecossistema Caatinga.

Orthalicidae Martens, 1860

***Orthalicus* H. Beck, 1837**

***Orthalicus capax* (Pilsbry, 1930)**

(Figura 4)

Oxystyla capax (Pilsbry 1930: 359–360, pl. 28, figs 12-14).

Orthalicus capax — Baker (1963: 226), Salgado & Coelho (2003), Simone (2006: 156, fig. 531).

Material tipo: Síntipo — FMNH 38118 (Simone 2006: 156, fig. 531A); síntipos — ANSP 151136 (Simone 2006: 156, fig. 531B).

Localidade tipo: Ceará-Mirim – Rio Grande do Norte, Brasil (Simone 2006).

Material examinado: 02 conchas (UFPB_MOLL) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 01 concha (MNRJ) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'44.3"W), 13.v.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 01 concha (MZSP) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'45.0"W), 02.vi.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora).

Caracterização: Concha cônica (medindo 30 a 43 mm de comprimento e 19 a 25 mm de largura), tênue, coloração de plano de fundo esbranquiçada a creme-claro contendo faixas axiais irregularmente onduladas, com largura moderada e coloração marrom clara a escura (Figura 4); faixas podendo se intercomunicar em algumas áreas (Figura 4). Ápice obtuso (Figura 4). Protoconcha polida, composta por 3 voltas; transição protoconcha-teleoconcha marcada por um sulco axial prosóclino tênue. Espira baixa com cerca de 20% do comprimento total (Figura 4). Teleoconcha contendo 3,0 a 4,5 voltas infladas, suavemente convexas, as quais aumentam moderadamente em tamanho (exceto a volta do corpo) (Figura 4). Volta do corpo com cerca de 80% do comprimento

total, ampla, inflada, ovalada, aumentado bruscamente de tamanho em relação as voltas prévias (Figura 4). Sutura bem marcada (Figura 4). Penúltima e última volta (volta do corpo) ornamentadas com cerca de 10 e 12 faixas axiais, respectivamente (Figura 4). Base sem umbílico, ampla, arredondada, apresentando cerca de 60% do comprimento total (Figura 4A e D). Abertura com a metade anterior ovalada e metade posterior angulada (cerca de 60% do comprimento total), medindo 21,0 a 23,0 mm de comprimento e 19,0 a 21,0 mm de largura (Figura 4A e D). Lábio externo prosóclino, tênue (Figura 3B e E). Lábio interno tênue (Figura 4A e D). Região parietal tênue, suavemente convexa (Figura 4A e D).



Figura 4. Espécimes adultos de *Orthalicus capax* coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará: **A e D.** Vista ventral; **B e E.** Vista lateral; **C e F.** Vista dorsal. **Escala:** 5 mm.

Distribuição geográfica: Pedra do Serrote, Aurora (presente estudo) – Ceará, Ceará-Mirim e Rio Grande do Norte (Simone 2006).

Considerações: *Orthalicus capax* é um dos orthalicídeos menos estudados, sendo abordado, até o momento, em poucas publicações científicas (Pilsbry 1930; Salgado & Coelho 2003; Simone 2006). Dentre os estudos abordando *O. capax* estão: “Moluscos terrestres do Brasil”, no qual a espécie é apenas listada (Salgado & Coelho 2003: 165) e o “Land and freshwater Molluscs of Brazil”, o qual fornece ilustrações dos síntipos (Simone 2006: 156, fig. 531).

Espécimes de *Orthalicus capax* previamente estudados foram coletados no município de Ceará-Mirim, microrregião de Macaíba (estado do Rio Grande do Norte) (Pilsbry 1930; Simone 2006), não havendo qualquer informação sobre o habitat ou biótopo em que foram encontrados nesta localidade.

As conchas de *Orthalicus capax* aqui analisadas da Pedra do Serrote foram coletadas em solo consolidado entre folhiço. No geral, os membros deste gênero são usualmente reconhecidos pelo hábito arborícola (García 2003). O hábito arborícola pode ser extremamente vantajoso principalmente em ecossistemas com clima quente e úmido formado por vegetação latifoliada possibilitando maior proteção e locais crípticos para o abrigo das espécies do grupo. Nenhum espécime do grupo foi coletado sobre vegetação arbórea da Caatinga. Isto leva a crer que o hábito arborícola em vegetação pouco densa, caducifólia e hiperxerófila não seja algo vantajoso para as espécies do grupo devido a maior exposição a radiação solar e uma maior susceptibilidade a predação por vertebrados.

O registro de *Orthalicus capax* para a Pedra do Serrote (Aurora, Ceará) amplia o conhecimento sobre a ocorrência do táxon para o extremo oeste do nordeste do Brasil no ecossistema Caatinga.

Odontostomidae Pilsbry & Vanatta, 1898
***Anostoma* Fischer von Waldheim, 1807**

***Anostoma octodentata* Waldheim, 1807**
(Figura 5)

A. cotodentatum: auct. (err.) — Simone (2006: 175).

Anostoma octodentatum F. de Waldheim — Baker (1914: 644).

Anostoma octodentata F. de Wald. — Pilsbry (1901-2: 111, pl. 6, figs 40-44).

Anostoma octodentata Waldheim, 1807 — Simone (2006: 175, fig. 620); Oliveira *et al.* (2011: 91, fig. 3B-C).

Material tipo: Instituição desconhecida.

Localidade tipo: Desconhecida.

Material examinado: 28 conchas (UFPB_MOLL) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 05 conchas (MNRJ) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'44.3"W), 13.v.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 16 conchas (MZSP) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'45.0"W), 02.vi.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora).

Caracterização: Concha com perfil lateral largamente fusiforme, depressiva (medindo 14 a 16 mm de comprimento e 34 a 36 mm de largura) (Figura 5B e E), tênue, coloração creme claro a escuro contendo manchas marrons (Figura 5). Protoconcha polida, composta por 2,0 a 2,75 voltas; transição protoconcha-teleoconcha marcada por um

sulco axial prosóclino tênue. Espira baixa com cerca de 25% do comprimento total (Figura B e E). Teleoconcha contendo 2,75 a 3,25 voltas suavemente convexas, as quais aumentam moderadamente em tamanho (exceto a volta do corpo) ornamentadas por ranhuras de crescimento axial (Figura 5A–B e D–E). Volta do corpo com cerca de 75% do comprimento total, expandida, ampla, inflada, aumentado bruscamente de tamanho em relação as voltas prévias com uma quilha suave na região central (Figura 5). Sutura suavemente marcada (Figura 5A–B e D–E). Abertura subcircular (cerca de 75% da largura da concha), medindo 13,0 a 16,0 mm de comprimento e 6,0 a 11,0 mm de largura (Figura 5A e D). Lábio externo opistóclino, suavemente espessado e refletido, ornamentado por 2 dentes de similar vigor posicionados na região mediana; 3 dentes: o superior reduzido e 2 posicionados na região mediana; 4 dentes: 2 superiores reduzidos e 2 posicionados na região mediana; ou 4 dentes: o superior reduzido, 2 posicionados na região mediana e 1 inferior reduzido (Figura 5A e D). Região parietal tênue, suavemente convexa ornamentada por 3 dentes localizados em sua metade anterior: o superior reduzido paralelo ou perpendicular disjunto ou se conectando ao dente subsequente), segundo dente comumente maior e terceiro dente com um vigor intermediário (Figura 5A e D).

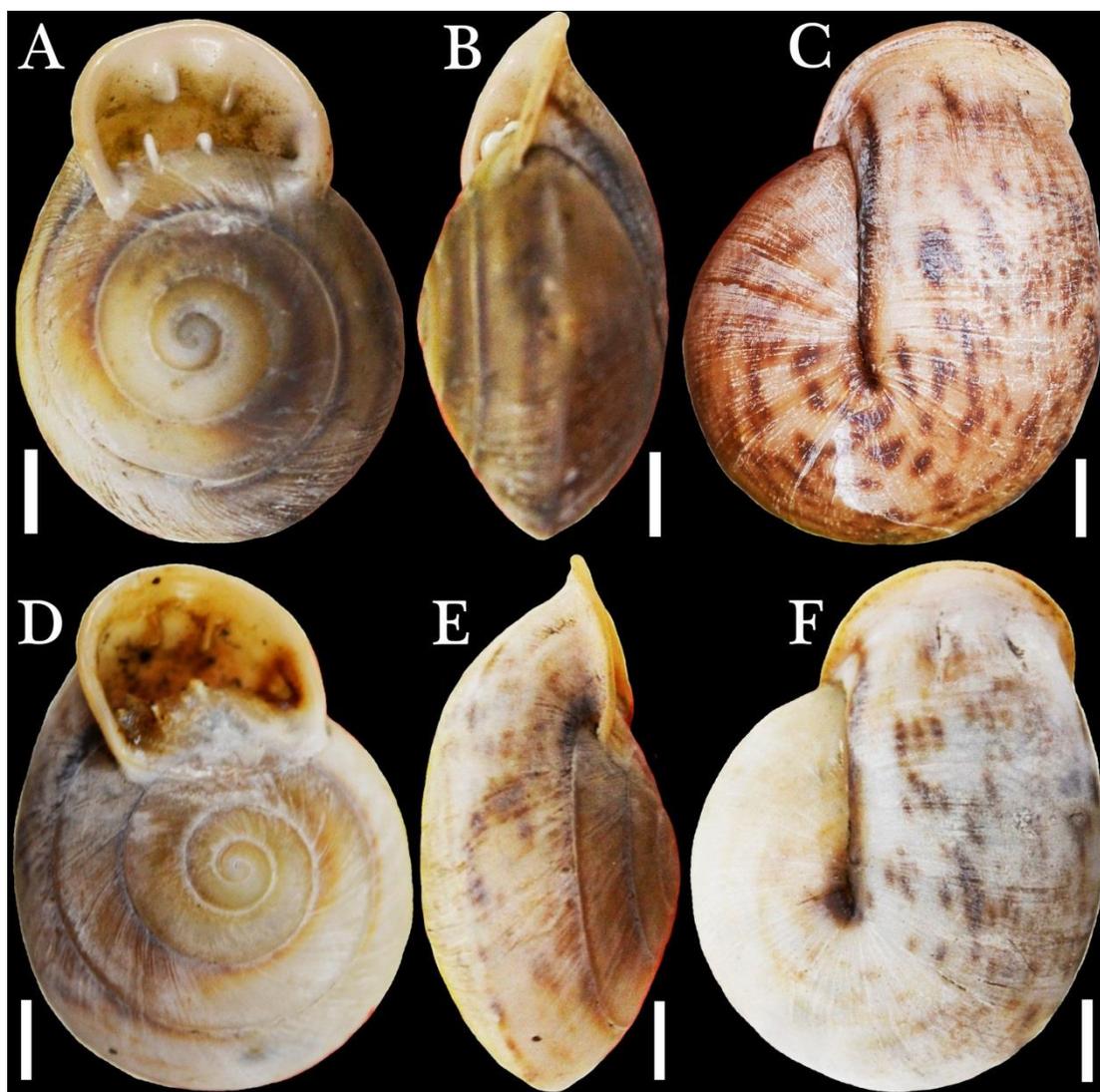


Figura 5. Espécimes adultos de *Anostoma octodentata* coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará: **A e D.** Vista apical; **B e E.** Vista lateral; **C e F.** Vista inferior. **Escala:** 5 mm.

Distribuição geográfica: Amapá (Simone 2006), Pedra do Serrote, Aurora (presente estudo) – Ceará (Baker 1914; Simone 2006; Oliveira *et al.* 2011), Rio Grande do Norte (Baker 1914; Simone 2006), Paraíba e Goiás (Simone 2006).

Considerações: Apesar de *Anostoma octodentata* se distribuir entre as regiões norte, nordeste e centro-oeste do país (Baker 1914; Simone 2006; Oliveira *et al.* 2011), ainda há escassos dados publicados envolvendo a análise de espécimes. Por exemplo, Baker (1914) analisou apenas duas conchas de *A. octodentata*, uma provenientes de Baixa Verde (microrregiões do estado brasileiro do Rio Grande do Norte) e outra oriunda do litoral de Camocim (município do estado do Ceará). Simone (2006: 175, fig. 620) somente ilustrou um espécime coletado no Amapá e depositado na ANSP 1212. Mais recentemente, Oliveira *et al.* (2011: 87) também reconheceu *Anostoma octodentata* em escavações do eoholocênico dentro do Parque Nacional de Ubajara (estado do Ceará). Um total de 49 conchas de *Anostoma octodentata* foram coletados na Pedra do Serrote, Aurora. Tais espécimes foram encontrados entre pedras e enterradas no solo da região. Tais biótopos são comumente reportados para membros do gênero *Anostoma* (Conquiliologistas do Brasil 2017), especialmente na estação seca.

Anostoma octodentata é tipicamente caracterizada pela presença de 8 dentes distribuídos na abertura. No entanto, os espécimes aqui analisados apresentaram 5 a 7 dentes (Figura 5A, D). A variação no número de dentes nos espécimes aqui estudados está relacionado ao estágio de desenvolvimento e estado de preservação das conchas. Algumas conchas denotavam um estágio subadulto, deste modo, sem a devida formação dos dentes no lábio externo e região parietal característicos da concha adulta. Adicionalmente, muitas conchas apresentaram precário estado de preservação, principalmente com a abertura e/ou dentição parcialmente danificada.

O registro de *Anostoma octodentata* para a Pedra do Serrote (Aurora, Ceará) amplia o conhecimento sobre a ocorrência do táxon para o extremo oeste do nordeste do Brasil no ecossistema Caatinga.

***Tomigerus* Spix, 1827**

***Tomigerus pilsbryi* (Baker, 1913) (Figura 6)**

Tomigerus pilsbryi — Kimakovlcz-Winnicki & Von (1914: 143).

Tomigerus pilsbryi, F. Baker, 1913 — Breure (1974: 121),

Tomigerus pilsbryi, F. Baker, 1913 — Simone (2006: 177, fig. 630).

T. pilsbryi Baker, 1914: 643, pl. 23, figs. 9-10 —

T. pilsbryi Baker, 1914: 643, pl. 23, figs. 9-10 — Leme (1984: 160-162, figs. 10-14, 18-20); Salgado & Leme (2000: 174, figs. 23-28); Salgado & Coelho (2003: 168).

Material tipo: Holótipo — ANSP 109315 (Simone 2006: 177, fig. 630).

Localidade tipo: Ceará-Mirim – Rio Grande do Norte, Brasil (Breure 1974: 121).

Material examinado: 07 conchas (UFPB_MOLL) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 04 espécimes (vivos) (MNRJ) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 05 conchas (MZSP) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'44.3"W), 13.v.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 01 concha (UFPB_MOLL) — Pedra do

Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'45.0"W), 02.vi.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora).

Caracterização: Concha oval-globular, depressiva, mais larga que alta (medindo 9,0 a 10,0 mm de comprimento e 10,0 a 11,0 mm de largura) (Figura 6A–C e E–F), esbranquiçada (espécimes desgastados) (Figura 6A–B) a creme-clara com faixa espirais amarronzadas distribuídas entre as voltas (espécimes vivos ou “fresh dead”) (Figura 6C–G). Protoconcha com cerca de 1.5 a 2,5 volta, núcleo aparentemente polido e demais regiões com tênues linhas de crescimento estreitamente espaçadas; transição protoconcha-teleoconcha marcada por uma linha axial um pouco mais vigorosa em relação as demais (Figura 6H). Espira baixa com cerca de 30% do comprimento total (Figura 6A–C, E–F). Teleoconcha contendo cerca de 2.75 a 3.5 voltas suavemente convexas, as quais aumentam moderadamente em tamanho (exceto a volta do corpo) (Figura 6A–C, E–G). Primeira e segunda volta da teleoconcha esculpturadas por inúmeras linhas de crescimento, as quais apresentam um suave aumento no espaçamento com a progressão das voltas, além de uma faixa amarronzada supramediana. Volta do corpo (última volta) com cerca de 70% do comprimento total, expandida, ampla, inflada, aumentado bruscamente de tamanho em relação as voltas prévias, ornamentada por 4 faixas espirais usualmente contínuas, sendo a última mais alargada (Figura 6A–C, E–G). Nos interespaços das faixas principais usualmente ocorrem faixas secundárias estreitas (tipicamente descontínuas). Sutura bem marcada (Figura 6 A–C, E–H). Faixa espiral amarronzada localizada na região subsutural (Figura 6C, E–F). Abertura ovalada (cerca de 45% da largura do comprimento da concha), com um contorno recurvado para baixo, medindo 6,0 a 6,5 mm de comprimento e 5,0 a 6,0 mm de largura (Figura 6A–C). Lábio externo suavemente prosóclino, fortemente convexo, levemente espessado e refletido, ornamentado por 2 dentes posicionados na metade anterior, sendo o superior bem menor que o inferior (Figura 6A–G). Lábio interno aproximadamente retilíneo ornamentado por 3 dentes, sendo o intermediário mais vigoroso e os demais com similar vigor (Figura 6A–C). Região parietal tênue, subachatada ornamentada por 3 dentes, sendo o dente abapical em forma de uma placa ligeiramente deformada, dente intermediário pequeno (menor de todos) e dente abaxial mais vigoroso (arredondado) (Figura 6A–C). Região inferior com um sulco proeminente e aprofundado ornamentado por uma faixa marrom-escuro percorrendo desde a região abaixo do lábio interno até um pouco além do centro da concha (Figura 6D). Região por trás do lábio externo com um sulco recurvado similar em ao da região inferior se estendendo da região lateral até o início da margem inferior (Figura 6F).

Distribuição geográfica: Pedra do Serrote, Aurora (presente estudo) – Ceará (Breure 1974; Simone 2006), Rio Grande do Norte, Pernambuco e Alagoas (Simone 2006).

Considerações: conchas e espécimes vivos de *Tomigerus pilsbryi* foram encontrados em uma quantidade razoável na área estudada. Conchas esbranquiçadas, desgastadas, rachadas e/ou quebradas foram encontradas sobre o solo exposto (Figura 6A–B). Conchas neste estado de preservação foram, provavelmente, transportadas pela ação do vento ou chuva a partir de áreas adjacentes até o local de coleta provocando danos a superfície, conseqüentemente, o péssimo estado de preservação do exemplar. Os espécimes de *T. pilsbryi* obtidos vivos na área estudada foram coletados especificamente entre rochas ou enterrados no solo e apresentaram um perióstraco creme claro com faixas amarronzadas bem características. De acordo com os Conquiliologistas do Brasil (2017), os membros do gênero *Tomigerus* também podem

apresentar hábito arborícola. No entanto, nenhum exemplar foi observado na área estudada associado a vegetação arbustiva ou arbórea.

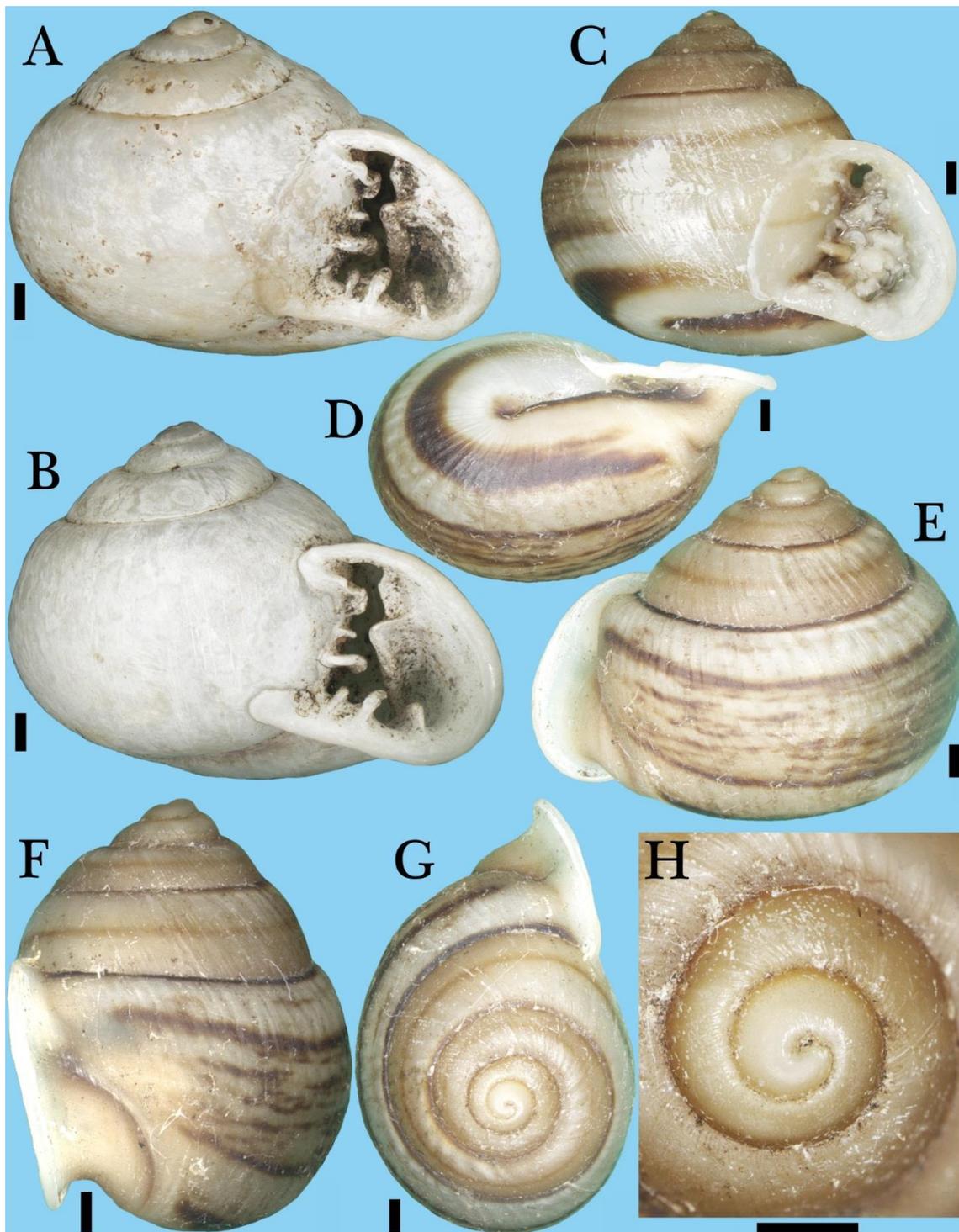


Figura 6. Espécimes adultos de *Tomigerus pilsbryi* coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará: **A–C.** Vista ventral; **D.** vista inferior; **E.** Vista dorsal; **F.** Vista lateral; **G.** Vista apical; **H.** Protoconcha. **Escala:** 1 mm.

Tomigerus pilsbryi é uma espécie endêmica do nordeste do Brasil (Simone 2006), havendo estudos escassos e superficiais com base na morfologia da concha a partir de poucos espécimes (ver Breure 1974; Simone 2006). Leme (1984) redescreveu

a morfologia da concha e das partes moles desta espécie a partir de exemplares coletados no estado do Ceará.

Tomigerus pilsbryi é conchiliologicamente similar a *T. laevis* (Ihering, 1905), (espécie também reportada para o estado do Ceará), diferindo basicamente no número e disposição dos dentes associados a abertura.

O registro de *Tomigerus pilsbryi* para a Pedra do Serrote (Aurora, Ceará) amplia o conhecimento sobre a ocorrência do táxon para o extremo oeste do nordeste do Brasil no bioma da Caatinga.

Achatinoidea Swainson, 1840

Achatinidae Swainson, 1840

***Beckianum* H.B. Baker, 1961**

***Beckianum beckianum* (Pfeiffer, 1846)**

(Figura 7)

Bulimus Beckianus Pfeiffer, 1846: 82 — Salvador & Simone (2015: 3, fig. 9).

Opeas beckianum — Pilsbry (1906: 189, pl. 27, figs. 42–46, 54–55); Salgado & Coelho (2003: 155); Salvador & Simone (2015: 3, fig. 9).

Beckianum beckianum — Santos & Monteiro (2001: 186); Simone (2006: 187, fig. 685); Salvador & Simone (2015: 3, fig. 9).

Material tipo: Instituição desconhecida.

Localidade tipo: Ilha Opara, Polinésia (Pfeiffer 1846). No entanto, Pilsbry (1906) comentou sobre provável *lapsus* na atribuição de tal localidade tipo. Segundo este autor, a série tipo de *Beckianum beckianum* foi coletada, provavelmente, na América Central.

Material examinado: 01 concha (UFPB_MOLL) e 01 espécime vivo (MNRJ) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 01 concha (MZSP) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'44.3"W), 13.v.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 01 concha (UFPB_MOLL) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'45.0"W), 02.vi.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora).

Caracterização: Concha cônica a turriforme, moderadamente alongada (medindo 4,0 a 5,0 mm de comprimento e 2,0 a 2,5 mm de largura), tênue, hialina (Figura 7A–C). Ápice obtuso (Figura 7). Protoconcha com 1.5 volta, com núcleo suave (mamilado), polido e restante da volta ornamentada por linhas axiais suaves mais destacadas na região subsutural; transição protoconcha-teleoconcha marcada pelo aparecimento de linhas axiais que se estendem por toda a volta (Figura 7D–E). Espira alta com cerca de 60 a 70% do comprimento total da concha (Figura 7A–C). Teleoconcha contendo cerca de 6 voltas infladas, arredondadas, com uma convexidade vem marcada (aparência constrictada devido a profundidade da sutura), as quais aumentam moderadamente em tamanho (Figura 7A–C). Volta do corpo com cerca de 40 a 30% do comprimento total, ampla, inflada, arredondada. Sutura bem marcada, aprofundada (Figura 7A–C). Voltas da teleoconcha ornamentadas por costelas axiais que se estendendo de sutura a sutura, inclusive com extremidades se conectando as voltas antecedentes e precedentes (Figura 7A–C). Penúltima e última volta (volta do corpo) ornamentadas com cerca de 32 e 36 costelas axiais (respectivamente) bem espaçadas (Figura 7A–C). Interespaços axiais aparentemente polidos (Figura 7A–C). Base umbilicada, arredondada, com cerca de ½

do comprimento da última volta (Figura 7A). Umbílico minúsculo, estreito, em forma de fenda (Figura 7A). Abertura ovalada (cerca de 20% do comprimento total da concha), medindo 1,0 a 1,5 mm de comprimento e 1,0 a 1,5 mm de largura (Figura 7A). Lábio externo prosóclino, tênue, afilado, com uma convexidade bem marcada (Figura 7A). Lábio interno suavemente convexo, tênue, encobrendo parcialmente o umbílico (Figura 7A). Região parietal tênue, ampla, achatada (Figura 7A).



Figura 7. Espécimes subadultos de *Beckianum beckianum* coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará: **A.** Vista ventral; **B.** Vista lateral; **C.** Vista dorsal; **D–E.** Protoconcha. **Escala:** **A–C** e **E.** 1 mm; **D.** 0.5 mm.

Distribuição geográfica: México até Venezuela, Caribe, Guyana, Suriname, Peru, Brasil: Pará (Simone 2006), Piauí (Simone & Casati 2013), Pedra do Serrote, Aurora – Ceará (presente estudo), Pernambuco — Fernando de Noronha, Rio Grande do Norte, Bahia (Salvador & Simone 2015), Rondônia, Rio de Janeiro, São Paulo (Simone 2006).

Considerações: *Beckianum beckianum* é um gênero monotípico (Simone 2006; Salvador & Simone 2015). Tal espécie possui uma ampla distribuição geográfica habitando ecossistemas terrestres da América Central (incluindo ilhas do Caribe) até o sudeste do Brasil (Simone 2006; Salvador & Simone 2015). De acordo com Simone & Casati (2013), a ampla distribuição de *B. beckianum* pode estar relacionada a ação antropogênica, uma vez que tal micromolusco pode se associar a vegetação e co-existir em diferentes tipos de substrato passíveis de serem transportados pelo homem.

Conchas da espécie *Beckianum beckianum* foram coletadas sob pedras na Pedra do Serrote (Aurora). Espécimes de *Beckianum beckianum* também foram encontrados habitando cavernas na Serra da Capivara, região semiárida (ecossistema Caatinga) no estado do Piauí (Simone & Casati 2013). Em Ilha Grande, Rio de Janeiro, *Beckianum beckianum* foi reconhecida como a segunda espécie dominante em estudo da composição de gastrópodes terrestres contribuindo com 47% do total de espécimes coletadas (Santos & Monteiro 2001).

Os espécimes de *Beckianum beckianum* aqui estudados (ver também Simone & Casati 2013: figs 54–55) apresentam teleoconcha com cerca de 6 voltas o que denota um perfil cônico (Figura 7A–C). Os exemplares de *Beckianum beckianum* estudados por Simone (2006: 187, fig. 685), Simone & Casati (2013: 155, fig. 54-55) e Salvador & Simone (2015: 4, fig. 9) apresentam um maior número de voltas na teleoconcha (cerca de 8 voltas), deste modo, contendo uma espira mais alta, caracterizando um formato tipicamente turriforme da concha.

Este estudo registra pela primeira vez a espécie *Beckianum beckianum* para o estado do Ceará, além de ampliar o conhecimento sobre a ocorrência do táxon para o extremo oeste do nordeste do Brasil (Pedra do Serrote, Aurora) no ecossistema Caatinga.

Streptaxoidea Gray, 1860

Streptaxidae Gray, 1860

***Streptartemon* Kobelt, 1905**

***Streptartemon cookeanus* (Baker, 1914)**

(Figura 8)

Streptaxis cookeana Baker 1914: 628, Pl. XXII, figs. 5, 6, 7.

S. cookeanus (Baker, 1914) — Salgado & Coelho (2003: 171).

Streptartemon cookeanus — Simone (2006: 195, fig. 730); Maestrati *et al.* (2015: 587).

Material tipo: Holótipo — ANSP 109304 (Simone 2006: 195, fig. 630B).

Localidade tipo: Ceará-Mirim – Rio Grande do Norte, Brasil (Baker 1914: 629).

Material examinado: 10 conchas (UFPB_MOLL) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 01 concha (MZSP) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'44.3"W), 13.v.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 02 conchas (MNRJ) — Pedra do

Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'45.0"W), 02.vi.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora).

Caracterização: Concha ovalada, depressiva, mais larga que alta (medindo 4,0 a 5,0 mm de comprimento e 3,5 a 4,0 mm de largura) (Figura 8A–G), esbranquiçada (espécimes desgastados) (Figura 8C–G) ou com perióstraco creme-claro (provavelmente espécimes vivos ou “fresh dead”) (Figura 8A–B). Protoconcha com cerca de 2.5 voltas subachatadas, suaves, aparentemente polidas; núcleo pequeno e achatado; transição protoconcha-teleoconcha marcada por sulco axial bem delineado (Figura 8H). Espira baixa com cerca de 30% do comprimento total (Figura 8A–E). Voltas da teleoconcha esculpturadas por inúmeras linhas de crescimento axial recurvadas e estreitamente espaçadas (Figura 8G–H). Teleoconcha contendo cerca de 3.5 voltas (Figura 8A–G). Primeira volta da teleoconcha com uma espiralização regular em torno do eixo central, aumento moderado no tamanho e suavemente convexa (Figura 8A–D). Segunda volta aumentando conspicuamente em tamanho em relação a volta prévia, expandida, marcadamente convexa a direita e estreitada, suavemente convexa a esquerda (Figura 8A–D). Volta do corpo ou última volta (terceira volta) com cerca de 88% do comprimento total, aumento conspícuo no tamanho em relação a volta prévia, ovalada, altamente inflada, expandida e direcionada da direita para a esquerda (Figura 8A–D). Sutura bem marcada, aprofundada, canaliculada (Figura 8A–E, G–H). Abertura ovalada (comprimento - cerca de 45 a 50% do comprimento total; largura - cerca de 40% da largura total da concha), largamente arredondada na parte inferior (posterior) e angulada na parte superior (anterior) (Figura 8A–C). Lábio externo aproximadamente retilíneo, suave, polido, fracamente espessado, refletido, com comprimento menor que o do lábio interior (Figura 8A–C, E–F). Lábio interno suave, polido, amplo (estendido por toda a largura da concha), fortemente recurvado (contorno arredondado), moderadamente expandido, suavemente espessado e refletido (Figura 8A–C, F). Região parietal tênue, com uma convexidade bem marcada (Figura 8A–C). Umbílico ovalado, não aprofundado (Figura 8F).

Distribuição geográfica: Pedra do Serrote, Aurora (presente estudo) – Ceará (Baker 1914; Simone 2006), Rio Grande do Norte e Paraíba (Simone 2006).

Considerações: *Streptartemon cookeanus* foi originalmente descrita para o Ceará-Mirim, microrregião de Macaíba (localizado na Grande Natal), município brasileiro do estado do Rio Grande do Norte (Baker 1914). Simone (2006) registrou esta espécie para os estados do Ceará e Alagoas, porém também sem especificar as áreas de coleta dos espécimes estudados. Mais recentemente, Maestrati *et al.* (2015) reportaram *S. cookeanus* para a Reserva Biológica de Pedra Talhada, área de proteção ambiental localizada no bioma da Caatinga entre os estados de Pernambuco e Alagoas. Os exemplares aqui estudados estão representados por conchas vazias e também espécimes vivos coletados entre rochas e parcialmente enterrados no solo. De acordo com Baker (1914: 628), *S. cookeanus* é o Streptaxidae mais comum na área estudada, sendo coletado principalmente entre sob folhas, detritos e mais raramente sob rochas e madeira. Conforme Conquiliologistas do Brasil (2017), tal espécie habita comumente entre rochas e no solo.

Os espécimes vivos de *Streptartemon cookeanus* observados *in situ* e, posteriormente, em laboratório, apresentaram partes moles com coloração tipicamente amarela-alaranjada. Os tentáculos e parte da região dorsal próxima a eles se destacaram pela presença de coloração avermelhada. Segundo Baker (1914: 628), as partes moles

de *Streptartemon cookeanus* apresentaram coloração acizentada, com exceção dos tentáculos, os quais se destacaram por conta da coloração amarela-alaranjada.

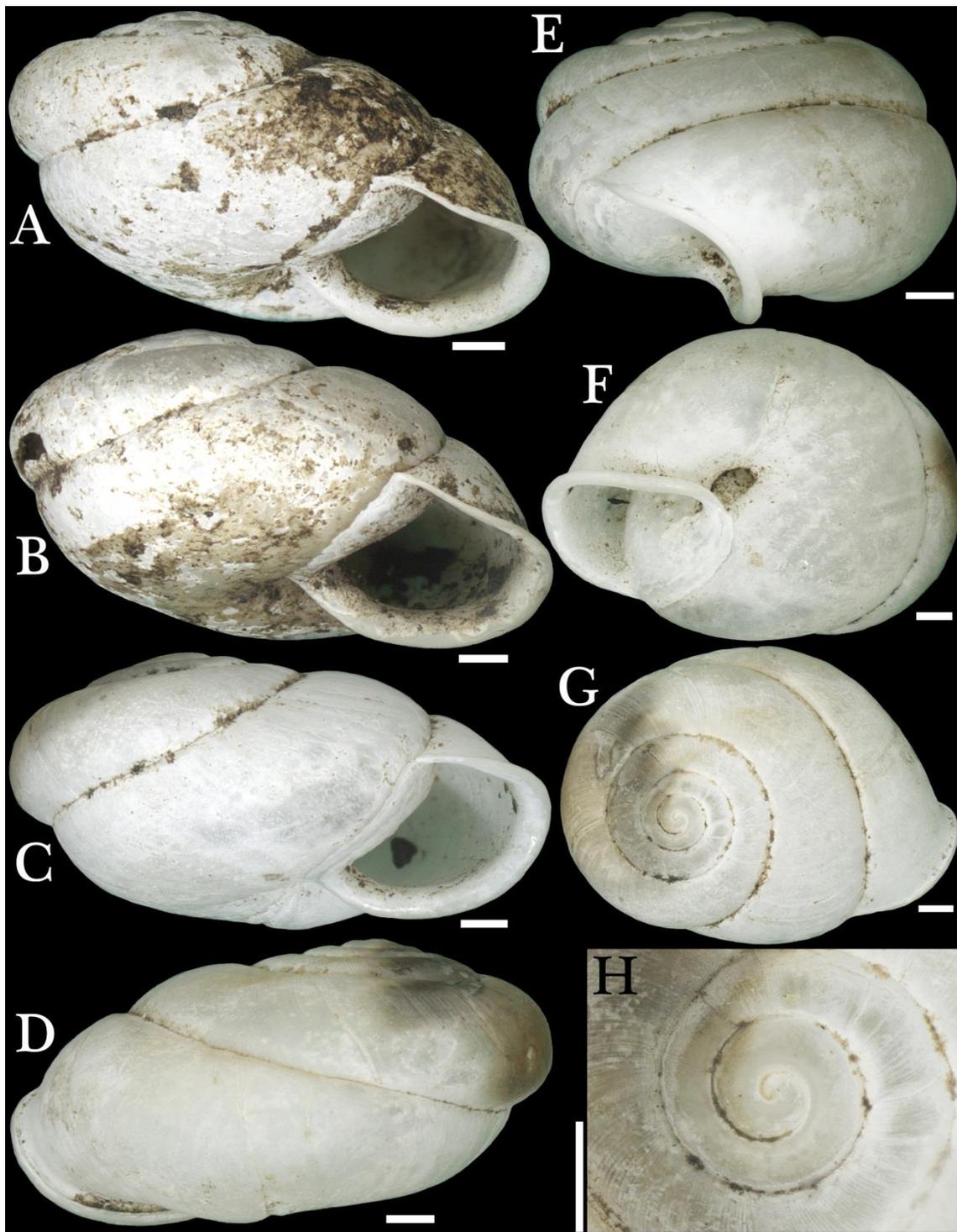


Figura 8. Espécimes adultos de *Streptartemon cookeanus* coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará: **A–C.** Vista ventral; **D.** Vista dorsal; **E.** Vista lateral; **F.** Vista umbilical; **G.** Vista apical; **H.** Protoconcha. **Escala:** 1 mm.

A morfologia da concha de *Streptartemon cookeanus* se destaca das congêneres registradas para a Caatinga [e.g., *S. elatus* (Moricand, 1846), *S. cryptodon* (Moricand, 1851), *S. cumingianus* (pfeiffer, 1849), *S. quixadensis* (Baker, 1914) e *S. streptodon*

(Moricand, 1851)] por apresentar região parietal e lábio interno sem qualquer tipo de dentição. Estas congêneres sempre possuem um dente arredondado na região parietal e outro no lábio interno (ver ilustrações em Simone 2006).

O registro de *Streptartemon cookeanus* para a Pedra do Serrote (Aurora, Ceará) amplia o conhecimento sobre a ocorrência do táxon para o extremo oeste do nordeste do Brasil no ecossistema Caatinga.

Rhytidoidea Pilsbry, 1893

Systrophiidae

***Tamayoa* Baker, 1925**

***Tamayoa banghaasi* (Boettger in Thiele, 1927)**

(Figura 9)

T. bankhaasi, auctt. (err.). — Simone (2006: 230).

T. banghaasi (Thiele, 1927) n. comb. — Salgado & Coelho (2003: 169).

Tamayoa (*Tamayops*) *banghaasi* — Monteiro & Santos (2001: 1052, figs 1-3).

Tamayoa (*Tamayops*) *banghaasi* (Thiele, 1927) — Monteiro & Santos (2001: 1049).

Tamayoa banghaasi — Monteiro & Santos (2001: 1050); Santos & Monteiro (2001: 185-188); Simone (2006: 230, fig. 875), Santos *et al.* (2010: 514); Maestrati *et al.* (2015: 587).

Material tipo: Instituição desconhecida.

Localidade tipo: Desconhecida.

Material examinado: 01 concha (MNRJ) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'45.0"W), 02.vi.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 36 conchas (UFPB_MOLL) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline da Silva Oliveira (coletora); 05 espécimes vivos (MZSP) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'04.0"S, 38°52'43.7"W), 14.iv.2017, Ana Caroline Oliveira (coletora); 01 concha (MZSP) — Pedra do Serrote, Aurora, Ceará (07°01'03.8"S, 38°52'44.3"W), 13.v.2017, Ana Caroline Oliveira (coletora).

Caracterização: Concha discoidal, altamente depressiva, muito mais larga que alta (medindo 3,0 a 3,5 mm de comprimento e 5,0 a 7,0 mm de largura), delgada, polida, brilhante, transparente em espécimes vivos ou “fresh dead” (Figura 9A–C) ou esbranquiçada (conchas desgastadas) (Figura 9E–F). Protoconcha com cerca de 2.25 voltas achatadas, suaves, polidas; núcleo pequeno e achatado; transição protoconcha-teleoconcha marcada pelo surgimento de uma linha axial suave (Figura 9D e F). Espira inconspícua (apresentando uma fraca elevação), grande parte imersa na volta mais externa (Figura 9A e E). Voltas da teleoconcha polidas somente marcadas por ranhuras de crescimento axial (Figura 9). Teleoconcha com cerca de 2.5 voltas, as quais aumentam conspicuamente em tamanho, principalmente a última volta (Figura 9C). Primeira volta da teleoconcha suavemente convexa (Figura 9C). Segunda ou última volta da teleoconcha aumentando conspicuamente em tamanho em relação a volta prévia, expandida, inflada, fortemente convexa (Figura 9C). Sutura suavemente marcada, rasa (Figura 9C). Abertura alargada, com contorno geral arredondado (diâmetro - cerca de 45 a 50% do comprimento total) (Figura 9A e E). Lábio externo e interno uniformemente recurvados, suaves, polidos, tênues, afilados, não refletidos (Figura 9A e E). Região parietal tênue, fortemente convexa dando uma aparência

semilunar a abertura (Figura 9A e E). Umbílico amplo, em forma de funil, aprofundado com $1/5$ do diâmetro da concha (Figura 9B).

Distribuição geográfica: Pedra do Serrote, Aurora – Ceará (presente estudo); Paraíba (Simone 2006), Pernambuco (Thiele 1927), Espírito Santo (Thiele 1927; Simone 2006), Rio de Janeiro (Monteiro & Santos 2001; Santos & Monteiro, 2001; Simone 2006), Paraguai (Simone 2006).

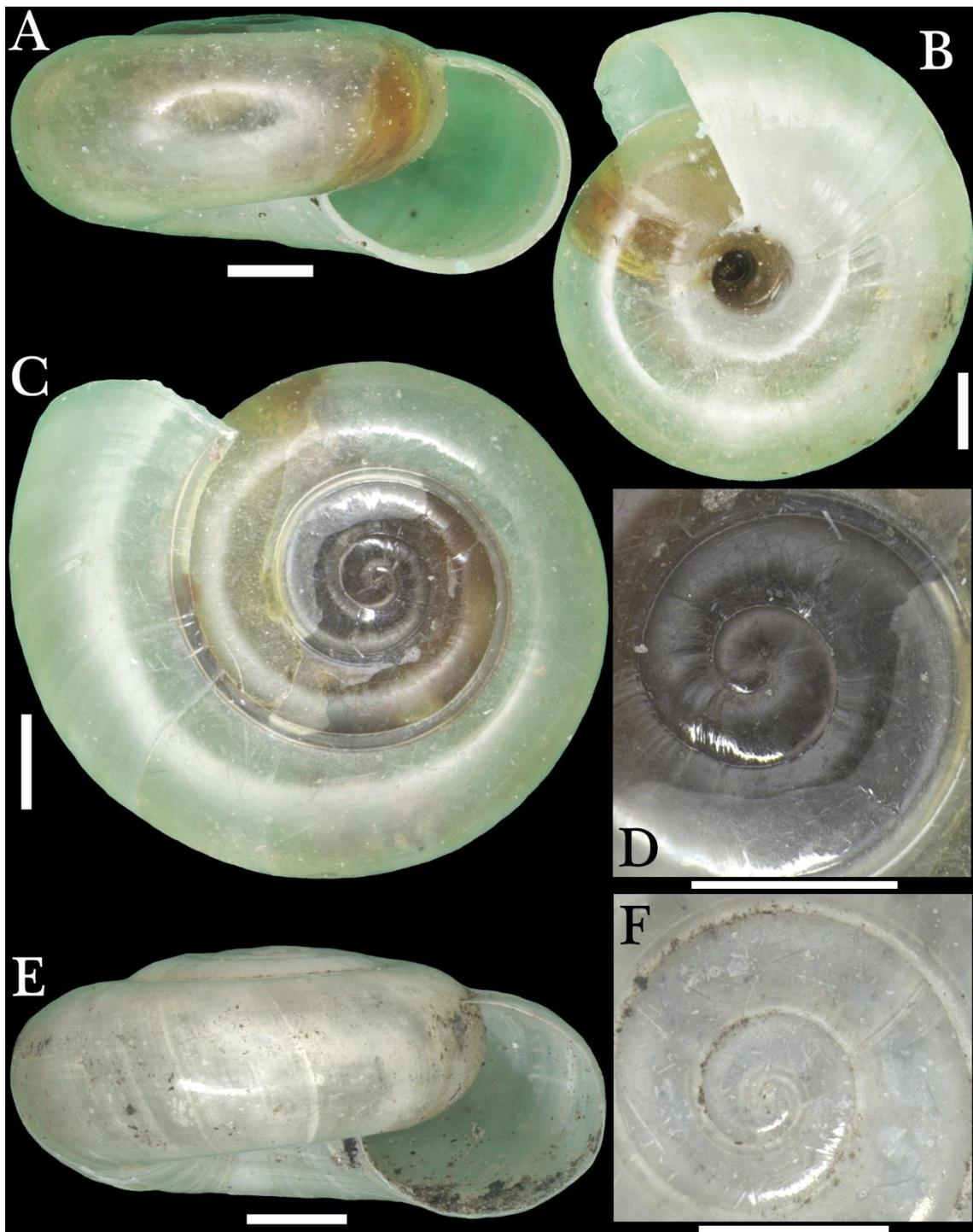


Figura 9. Espécimes adultos de *Tamayoa banghaasi* coletados na Pedra do serrote, Aurora, Ceará: **A** e **E**. Vista ventral; **B**. Vista umbilical; **C**. Vista apical; **D** e **F**. Protoconcha. **Escala:** 1 mm.

Considerações: *Tamayoa banghaasi* foi uma das espécies mais abundante nas amostragens efetuadas na Pedra do Serrote. Indivíduos vivos e principalmente conchas foram encontradas em uma considerável quantidade (43 exemplares) no espaço entre o solo e pedras da região. Esta espécie foi reconhecida como dominante em estudo sobre a composição de gastrópodes terrestres da Ilha Grande, Rio de Janeiro (Santos & Monteiro 2001). Setenta exemplares foram coletados em Ilha Grande, na Trilha da Jararaca cuja área apresenta solo com espessa camada de serapilheira e possui árvores de grande porte abrigando epífitas (*e.g.*, lianas e bromélias) (Santos & Monteiro 2001). Ainda de acordo com Santos & Monteiro (2001), a área tem sido impactada pelo corte seletivo de árvores.

Segundo Santos & Monteiro (2001), *Tamayoa banghaasi* é um gastrópode malacófago, porém, não havendo, até o momento, informação sobre as presas preferenciais deste systrofídeo. Neste estudo, cinco indivíduos vivos de *T. banghaasi* foram coletados na Pedra do Serrote, no entanto, sem qualquer observação sobre o hábito alimentar da espécie.

As conchas de *Tamayoa banghaasi* aqui estudadas são identificadas de maneira inequívoca com base na caracterização e/ou ilustrações de Monteiro & Santos (2001: 1052-1054, figs 1-3) e Simone (2006: 230, fig. 875). Os principais caracteres conquiliológicos aqui reconhecidos juntamente com estes estudos são a presença de uma concha tênue, polida, brilhante, com espira pouco elevada, peristômio fino, cortante e não refletido, abertura larga, arredondada (ligeiramente semilunar), sutura rasa e umbílico alargado (Monteiro & Santos 2001).

Este estudo registra pela primeira vez a espécie *Tamayoa banghaasi* para o estado do Ceará, além de ampliar o conhecimento sobre a ocorrência do táxon para o extremo oeste do nordeste do Brasil (Pedra do Serrote, Aurora) no ecossistema Caatinga.

4. DISCUSSÃO

O conhecimento sobre a biodiversidade de moluscos terrestres no Brasil, especialmente da Caatinga ainda é considerado extremamente incompleto e incipiente (Simone 2013, 2015; Simone & Casati 2013; Salvador & Simone 2014; Salvador *et al.* 2017), necessitando de um maior aporte de estudos científicos para uma visão mais fidedigna da riqueza de espécies do grupo (Simone 2006).

O ecossistema Caatinga no estado da Ceará é uma das regiões do nordeste do Brasil que mais carece de informações científicas a cerca da malacofauna terrestre. Os gastrópodes desta região têm sido revelados através de um número extremamente limitado de estudos científicos (Baker 1914; Dutra & Souza 1991; Simone 2006; Oliveira *et al.* 2011), alguns dos quais apenas listando ou mencionando espécies a partir de informações prévias, ou seja, sem a coleta adicional de material (Dutra & Souza 1991; Simone 2006). Baker (1914) foi o autor que mais coletou e identificou gastrópodes terrestres na Caatinga do Ceará. Este autor reconheceu um total de 14 espécies [*Cyclodontina inflata* (Wagner, 1827); *C. scabrella* (Anthony in Dohrn, 1882); *C. costulata* (Ancey, 1904); *Gastrocopta sevilis* (A.A. Gould, 1843); *Streptaxis subregularis* (Pfeiffer, 1846); *Geostilbia gundlachi* (L. Pfeiffer, 1850); *Thysanophora caeca* (Pfeiffer, 1880); *Psadara derbyi* Ihering, 1900; *Rhinus rochai* (Baker, 1914); *R. suturalis* (Baker, 1914); *Tomigerus clausus* Spix, 1827; *T. laevis* Ihering, 1905; *Opeas oatogyrum* (Pfeiffer), incluindo *Anostoma octodentata*, identificada neste estudo] coletadas em Maranguape, Serra de Baturité, Limoeiro do Norte, Camocim e/ou Quixadá. Oliveira *et al.* (2011) reconheceu conchas íntegras e/ou fragmentadas eoholocênicas de *Anostoma octodentata* Waldheim, 1807, *Orthalicus prototypus* Pilsbry, 1899, *Biotocus ubajarensis* (Leme, 1980) and *Tomigerus* sp. em área de gruta do Parque Nacional de Ubajara, região da Ibiapaba (Ceará). A quantidade de espécies aqui estudadas para a serra Pedra do Serrote representa cerca de 10% da riqueza listada por Simone (2006) para todo o bioma da Caatinga proveniente do estado do Ceará. Todos os táxons aqui estudados estão previamente reportados para o bioma e estado em questão (ver Simone 2006), exceto *Beckianum beckianum* e *Tamayoa banghaasi*. Tais espécies são registradas aqui pela primeira vez para o Ceará. Vale salientar que todos os gastrópodes aqui identificados são reportados pela primeira vez para a Pedra do Serrote, Aurora (Ceará), preenchendo uma lacuna importante no que tange as áreas de distribuição das espécies encontradas, além do mais, ampliando, substancialmente, o conhecimento sobre o registro de ocorrência dos táxons para o extremo oeste do bioma da Caatinga.

Anostoma octodentata, *Beckianum beckianum*, *Helicina schereri*, *Orthalicus capax*, *Rhinus taipuensis*, *Streptartemon cookeanus*, *Tamayoa banghaasi* e *Tomigerus pilsbryi* representam achados importantes para o conhecimento da riqueza de invertebrados da serra Pedra do Serrote (Ceará), principalmente para auxiliar em estratégias de proteção, preservação e até mesmo exploração das espécies na região. Tais espécies foram coletadas durante parte do período chuvoso (mês de abril), o qual influenciou no achado de uma quantidade razoável de espécimes vivos e ativos em áreas mais expostas (e.g., *Helicina schereri*, *Rhinus taipuensis* e *Tamayoa banghaasi*). Por outro lado, a coleta efetuada adentrando o período seco (mês de maio) influenciou na redução do número de indivíduos vivos expostos (retoma de habitats crípticos dos gastrópodes), havendo uma maior representatividade de conchas nas coletas.

A realização de outros inventários malacofaunísticos em regiões estratégicas do bioma da Caatinga (como é o caso da serra Pedra do Serrote no Ceará), indubitavelmente, possibilitará ampliar, gradativamente, o conhecimento sobre a

riqueza de famílias, gêneros e espécies de moluscos no semiárido do nordeste do Brasil, inclusive com base na descrição de espécies novas para a Ciência. Esta é a realidade dos estudos produzidos por Simone (2013, 2015), Simone & Casati (2013), Salvador & Simone (2014) e Salvador *et al.* (2017), os quais tem reafirmado e registrado a ocorrência de inúmeros táxons, além de descrever gêneros e/ou espécies novas para o bioma da Caatinga nos estados do Piauí e, principalmente, Bahia.

A crescente degradação do ecossistema da Caatinga e a inevitável perda da diversidade biológica de invertebrados na serra Pedra do Serrote e áreas adjacentes elevam ainda mais a importância dos impactos e benefícios para o conhecimento dos moluscos terrestres da Caatinga.

5. CONCLUSÃO

O conhecimento sobre a biodiversidade de moluscos no Brasil em especial na caatinga é bastante escasso, sendo necessário um maior aprofundamento e interesse acerca dessa problemática, pois, este filo é de extrema importância ecológica, e sua biodiversidade necessita cada vez mais de estratégias de conservação, para que espécies que nem ao menos foram descobertas e as que já foram reconhecidas não sejam extintas.

O presente estudo contribuiu para o reconhecimento da malacofauna terrestre de uma área incluída no ecossistema de caatinga, que como se sabe necessita de estudos cada vez mais significativos, contribuindo assim, como suporte para o reconhecimento da importância e riqueza em biodiversidade nesse ecossistema, além de auxiliar em possíveis e futuras estratégias de conservação nessa área.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Senhor Deus, por ter me acompanhado em todos os momentos, ser meu porto seguro, o cais em meio às tempestades e por ter me dado tudo o que tenho e construído comigo tudo o que sou, obrigada por nunca me abandonar, agradeço também a Nossa Senhora das Graças, São Francisco das Chagas e Nossa Senhora Aparecida, por toda a intercessão, ao senhor Jesus, e ao meu anjo da guarda que sempre cuidou de mim.

Agradeço à minha mãe Maria Marineide, aquela a quem dedico toda minha vida, que me ensinou a lutar, obrigada mãe, por não desistir em nenhum momento de mim, por ser forte comigo, por me mostrar o quanto Deus é importante, por ser quem é, por ser o meu melhor presente e o meu maior propósito, você me guiou até aqui, a você dedico tudo que sou, e é com você que pretendo parecer, obrigada por todos os abraços, orações e por todo esse amor.

Agradeço aos meus irmãos, Ana Karine, João Carlos, Luis Filho e Ana Júlia, por irem além dos laços de fraternidade, por todo o apoio, amor, risadas, cumplicidade, por enfrentarem tudo comigo, eu amo muito vocês e prometo nunca os abandonar. Ao meu padrasto Luiz, por se propor a entrar nessa batalha com minha mãe, que foi acompanhar a mim e meus irmãos, obrigada por ser o pai que nós precisávamos, nunca esquecerei tudo o que fez e faz por nós.

Agradeço a toda minha família, por ser o meu maior motivo, vocês são a herança mais bonita que alguém pode ter em especial a meu avô Miguel (em memória) o anjo que olha por mim, minha avó Lindaura por ser minha amiga e por ser tão especial e única, aos meus tios em especial Ednaldo (em memória) por ser alegria e doçura até nos momentos mais difíceis, você sempre vai ser umas das memórias mais lindas da minha vida, e a minha tia Vera por ser alegria e amor.

Ao meu noivo Romário, por ser minha fortaleza, obrigada por aguentar firme, por me ajudar a ir além quando eu achava que não conseguiria, por toda a paciência todo o apoio, carinho e dedicação, não consigo imaginar como seria essa caminhada sem sua presença e seu amor.

Aos meus amigos, em especial Aluana, por ser quem é, por toda a garra, por me passar tanta paz e estar presente em todas as etapas de minha vida sendo meu alicerce e aquela a quem recorro sempre seja pra compartilhar momentos felizes ou de luta, você é muito mais do que esperei de alguém, obrigada por existir e por permanecer. Agradeço a Gerônimo por ser o melhor amigo que alguém poderia ter, por ser uma das mais lindas lembranças da minha infância, por me acompanhar nas coletas e ser meu companheiro de dança de risos e de lindos momentos, obrigada por sempre torcer por mim. Agradeço a minha turma Alex por ser como um irmão, por todo o carinho e por cuidar da minha irmã, Luana, Nathália, Alexsandro, Thais e Jean por se fazerem presentes em todas as aventuras e por serem tão especiais. A minha eterna turma do sítio Espinheiro que desde a quarta série mostrou que é por meio da união que se supera os obstáculos e que se vivem os melhores momentos, em especial a Cícero Sereno que sempre acreditou e sempre torceu por nós.

Agradeço a família que Deus me presenteou, Ana Carla, por todo o carinho, conselhos, por não permitir que a tristeza durasse mais que a alegria, por ser tão parecida comigo, obrigada por todos os açaís e conversas, por ser a prova viva de que em meio ao caos pode-se construir laços pra toda vida, Nathália por toda a alegria e risadas, por todos os desafios vencidos e por ser essa menina mulher tão admirável, a Ana Livia por toda doçura, carinho e apoio e a Karina Bispo, minha amiga irmã, por acreditar em mim, por ser a diferença, pelo laço lindo, forte e eterno que construímos, obrigada por ser meu ponto forte, por ser minha calma, por me mostrar toda sua

verdade e doçura e me fazer uma pessoa melhor, obrigada por ser a pessoa mais generosa, verdadeira e linda que já conheci, sou grata a você por ter chegado até aqui e por permanecer pra sempre. Obrigada família por tudo, levarei vocês comigo pra sempre.

Agradeço as amigas que a faculdade me deu a Amanda, por ser tão doce e forte, por todo o apoio e por nunca desistir mesmo em meio ao caos, devo muito a você e nunca serei grata o suficiente, agradeço a Marina por toda a alegria por compartilhar as loucuras estudos e risadas e por todos os ensinamentos, e a Karina por ser quem é e por tudo que representa pra mim, sem você essa vitória não teria o mesmo gosto, e sem vocês muita coisa não seria construída e nem aprendida, obrigada por todas as vivências e por juntas formarmos um quarteto tão forte.

Ao discente Neto Souza (UFCG/CFP) e ao M. Sc. Luiz Paulo (UFPB/DSE) por ajudar com as fotografias dos espécimes aqui ilustrados; Ao Departamento de Sistemática e Ecologia da UFPB pela utilização da lupa com equipamento fotográfico; Ao M. Sc. Daniel Cavallari por conferir a identificação das espécies aqui estudadas; Ao M. Sc. Rudá Amorim Lucena (UFPB/DSE) e ao Dr. Paulo Roberto de Medeiros (UFCG/CFP/UACEN) pela revisão crítica do manuscrito.

Agradeço a todos os funcionários da UFCG, ao Laboratório de Zoologia e de Botânica, a todo o corpo docente de Ciências Biológicas, por todos os ensinamentos, por mostrarem que existem oportunidades e por me ajudarem na minha construção pessoal e profissional, agradeço em especial ao meu orientador prof. Dr. Sílvio Felipe Barbosa de Lima por me auxiliar na conclusão dessa caminhada e por todo o apoio.

A todos os citados e os que não pude citar a minha mais sincera gratidão.

REFERÊNCIAS

- Agudo-Padrón, A.I., Luz, J.S., Funez, L.A. & Zermiani A.E. (2014) Nine new records to inventory of continental mollusc species from Santa Catarina State, Central Southern Brazil. *Brazilian Journal of Biological Sciences*, 1(1), 15–20.
- Albuquerque, U.P. & Andrade, L.H.C. (2002) Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 16(3), 273–285.
- Araújo, E.L., Castro, C.C. & Albuquerque, U.P. (2007) Dynamics of Brazilian Caatinga – A Review Concerning the Plants, Environment and People. *Functional Ecosystems and Communities*, 1(1), 15–28.
- Baker, F. (1914) The land and freshwater mollusks of Stanford Expedition to Brazil. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 65(1914), 618–672.
- Baker, H.B. (1963) Type land shells in the Academy of Natural Sciences of Philadelphia II. Land Pulmonata, exclusive of North America, North of Mexico. *Proceedings of Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 115(8), 191–259.
- Breure, A.S.H. (1974) Catalogue of Bulimulidae (Gastropoda, Euthyneura), II Odontostominae. *Basteria*, 38, 109–127.
- Carneiro, M.I.M., Alencar, M.S.F., Lins, G.M.L., Galvão, C.O. & Rocha A.A. (2004) Roteiro para Paisagismo no semi-árido nordestino. Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande, Campinha Grande, p. 1–5.
- Castelletii, C.H.M., Silva, J.M.C., Tabarelli, M. & Santos, A.M.M. (2004) Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar (p. 91–100). In: Silva, J.M.C., Tabarelli, M., Fonseca, M.T. & Lins, L.Y. (Orgs). *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 100 p.
- Colley, E. (2012) Nova espécie de *Thaumastus* da Floresta Atlântica do Paraná, Brasil (Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Bulimuloidea). *Iheringia*, 102(1), 43–47.
- Conquiliologistas do Brasil (2017) Conquiliologistas do Brasil. Disponível em: <http://www.conchasbrasil.org.br/> (Acessado em 17/08/2017).
- Cowie, R.H., Régnier, C., Fontaine, B. & Bouchet, P. (2017) Measuring the Sixth Extinction: what do mollusks tell us? *The Nautilus*, 131(1), 03–41.
- Ferraz, J.S.F., Meunier, I.M.J. & Albuquerque, U.P. (2005) Conhecimento sobre espécies lenhosas úteis da mata ciliar do Riacho do Navio, Floresta, Pernambuco. *Zonas Áridas*, 9, 27–39.
- FUNCEME (2017) Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos hídricos. Disponível em <<http://www.funceme.br/#site>> Acesso em: 06/06/2017.
- García, E.N. (2003) Moluscos continentales de México: Terrestres. *Revista de Biología Tropical*, 51(Suppl. 3), 483–493.
- Haas, F. (1939) Zurkenntnis der Binnen – Mollusken NOBrasiliens. *Senckenbergiana*, 21(3/4), 254–278.
- Haszprunar, G. (2002) *Mollusca (Molluscs)*. Encyclopedia of Life Sciences. Macmillan Publishers Ltd. Nature Publishing Group, London, p. 1–6.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. 2015. Perfil básico: Lavras da Mangabeira, 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 06/06/2017.
- IPECE- Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil básico Municipal: Aurora. 2016. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/>. Acessado em: 06/06/2017.

- Kehoe, L., Romero-Muñoz, A., Polaina, E., Estes, L., Kreft, H. & Kuemmerle, T. (2017) Biodiversity at risk under future cropland expansion and intensification. *Nature Ecology & Evolution*, 1, 1129–1135. doi:10.1038/s41559-017-0234-3
- Kimakovlcz-Winnicki, M. & Von, C. (1914) Eine morphologisch physiologische Studie. Mit Tafel. Aus: Zoolog. Jahrbücher XXX. Heft 3 1914. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 05 (Part. III), 142–143.
- Leme, J.L.M. (1984) Estudo anatômico de *Tomigerus clausus* Spix, 1827 e redescrção de *Tomigerus pilsbryi* Baker, 1913 do Estado do Ceará, Brasil (Gastropoda, Bulimullidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 35(15), 159–167.
- Lucena, R.F.P., Nascimento, V.T., Araújo, E.L. & Albuquerque, U.P. (2008) Local Uses of Native Plants in an Area of Caatinga Vegetation (Pernambuco, NE Brazil). *Ethnobotany Research & Applications*, 6: 3–13.
- Lydeard, C., Cowie, R.H., Ponder, W.F., Bogan, A.E., Bouchet, P., Clark, S.A., Cummings, K.S., Frest, T.J., Gargominy, O., Herbert, D.G., Hershler, R., Perez, K.E., Roth, B., Seddon, M., Strong, E.E. & Thompson, F.G. (2004) The Global Decline of nonmarine Mollusks. *BioScience*, 54(4), 321–330.
- Maestrati, P., Simone, L.R.L. & Bouchet, P. (2015) Moluscos (Mollusca) da Reserva Biológica de Pedra Talhada. In: Studer, A., Nusbaumer, L. & Spichiger, R. (Orgs). *Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada, Alagoas-Pernambuco, Brasil (Boissiera 68). Mémoires de Botanique Systématique*, 68, p. 163–173.
- Martins, C.M. & Simone, L.R.L. (2014) A new species of *Adelopoma* from São Paulo urban Park, Brazil (Caenogastropoda, Diplommatinidae). *Journal of Conchology*, 41(6), 765–773.
- Monteiro, D.P. & Santos, S.B. (2001) Conquiliomorfologia de *Tamayoa (Tamayops) banghaasi* (Thiele) (Gastropoda, Systrophiiidae). *Revista bras. Zool.*, 18(4): 1049–1055.
- Morretes, F.F. (1949) Ensaio de Catálogo dos Moluscos do Brasil. *Arquivos do Museu Paranaense*, 7: 5–216.
- Oliveira, P.V., Viana, M.S.S. & Simone, L.R.L. (2011) Eoholocene malacofauna (Gastropoda, Pulmonata) from a cave of National Park of Ubajara, Ceará State, Brazil. *Estudos Geológicos*, 21(1): 85–93.
- Pilsbry, H.A. (1901-1902). In: Tryon, G.W. & Pilsbry, H.A. (Eds) Manual of Conchology; Second Series: Pulmonata. *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 14(53), 1-64, (54): 65-128, (55): 129-192, (56): IICX-193-302.
- Pilsbry, H.A. (1906). In: Tryon G.W. & Pilsbry, H.A. (Eds) Manual of Conchology; Second Series: Pulmonata. *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 18, (69): 1-64, (70): 65-160, (71): 161-272.
- Pilsbry, H.A. (1930) South American land and freshwarter mollusks notes and descriptions – VII. *Proceedings Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 82, 355–365.
- Pfeiffer, L. (1846) *Symbolae ad historiam Heliceorum*. Volume 3. T. Fischer, Cassell, 100 p.
- Salgado, N.C. & Coelho, A.C.S. (2003) Moluscos terrestres do Brasil (Gastrópodes operculados ou não, exclusive Veronicellidae, Milacidae e Limacidae). *Rev. Biol. Trop.*, 51(Suppl. 3), 149–189.
- Salgado, N.C. & Leme, J.L.M. (2000) Taxonomical revision and biological notes of the genus *Tomigerus* Spix, 1827 (Gastropoda, Pulmonata, Bulimulidae, Odontostominae). *Archiv für Molluskenkunde*, 128(1/2), 163–187.
- Salvador, R.B. & Cavallari, D.C. (2014) A new species of *Leiostracus* from Bahia, Brazil (Gastropoda, Pulmonata, Orthalicidae). *Iheringia*, 104(1), 39–42.

- Salvador, R.B. & Simone, L.R.L. (2014) New species of *Cyclodontina* from Bahia, Brazil (Gastropoda, Pulmonata, Odontostomidae). *Iheringia*, 104(4), 484–487.
- Salvador, R.B. & Simone, L.R.L. (2015) Taxonomical study on a sample of land snails from Alcobaça (Bahia, Brazil), with description of a new species. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A*, 8, 1–7.
- Salvador, R.B., Cavallari, D.C. & Simone, L.R.L. (2015) Taxonomical study on a sample of land snails from southeastern Tocantins state, Brazil, with description of a new species. *Journal of Conchology*, 42(1), 67–78.
- Salvador, R.B., Cavallari, D.C. & Simone, L.R.L. (2016) Taxonomical study on a sample of land snails from Alto Ribeira State Park (São Paulo, Brazil), with description of a new species. *Archiv Fur Molluskenkunde*, 145(1), 59–68.
- Salvador, R.B., Cavallari, D.C. & Simone, L.R.L. (2017) Taxonomical study on a sample of land and freshwater snails from caves in central Brazil, with description of a new species. *Zoosystematics and Evolution*, 93(1), 135–141. doi: 10.3897/zse.93.10995
- Santos, S.B. & Monteiro, D.P. (2001) Composição de gastrópodes terrestres em duas áreas do Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentado (CEADS), Vila Dois Rios, Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil - um estudo-piloto. *Revta bras. Zool.*, 18(Supl. 1), 181–190.
- Santos, S.B., Rodrigues, C.L., Nunes, G.K.M., Barbosa, A.B., Lacerda, L.E.M., Miyahira, I.C., Viana, T.A., Oliveira, J.L., Fonseca, F.C. & Silva, P.S.C. (2010) Estado do conhecimento da fauna de invertebrados não-marinhos da Ilha Grande (Angra dos Reis, RJ). *Oecologia Australis*, 14(2), 504–549. doi:10.4257/oeco.2010.1402.11
- Santos, S.L.D.X., Alves, R.R.N., Santos, S.L.D.X., Barbosa, J.A.A. & Brasileiro, T.F. (2012) Plantas utilizadas como medicinais em uma comunidade rural do semi-árido da Paraíba, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia*, 93(1), 68–79.
- Silva, A.C.O. & Albuquerque, U.P. (2005) Woody medicinal plants of the caatinga in the state of Pernambuco (Northeast Brazil). *Acta Botanica Brasilica*, 19(1), 17–26.
- Silva, J.M.C., Tabarelli, M., Fonseca, M.T. & Lins, L.Y. (2004) Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 100 p.
- Simone, L.R.L. (1999) Mollusca Terrestres. In: Brandão, C.R. & Canello, E.M. (Org.) *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX: Invertebrados terrestres*. Volume 5. Fapesp, São Paulo, p. 3–8.
- Simone, L.R.L. (2006) *Land and Freshwater Molluscs of Brazil*. FAPESP, São Paulo. 390 p.
- Simone, L.R.L. (2012) Taxonomical study on a sample of pulmonates from Santa Maria da Vitória, Bahia, Brazil, with description of a new genus and four new species (Mollusca: Orthalicidae and Megalobulimidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 52(36), 431–439.
- Simone, L.R.L. (2013) *Habeas*, a new genus of Diplommatinidae from Central Bahia, Brazil (Caenogastropoda), with description of three new species. *Journal of Conchology*, 41(4), 519–525.
- Simone, L.R.L. (2015) Three new species of *Kora* (Pulmonata, Orthalicidae) from Bahia and Minas Gerais, Brazil. *Journal of Conchology*, 42(1), 51–56.
- Simone, L.R.L. (2016) A new species of the genus *Gonyostomus* from Brazil (Gastropoda, Stylommatophora, Strophocheilidae). *Spixiana*, 39(1), 11–13.

- Simone, L.R.L. & Casati, R. (2013) New land mollusk fauna from Serra da Capivara, Piauí, Brazil, with a new genus and five new species (Gastropoda: Orthalicoidea, Streptaxidae, Subulinidae). *Zootaxa*, 3683(2): 145–158.
- Thiele, J. (1927) Über einige brasilianische Landsnecken in Ergebnisse einer Zoologischen Forschungsreise in Brasilien 1913-14 von Prof. Dr. E. Bresslau. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, 40(3), 307–329.
- Thomé, J. W., Gomes, S. R. & Picanço, J. B. (2006) *Os caracóis e as lesmas dos nossos bosques e jardins*. USEB, Pelotas, 123 p.
- Vieira, V.P.P.B. (2003) Desafios da Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Semi-árido. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 8(2): 07–17.