

Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique
Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
Band: 68 (2015)

Artikel: Moluscos (Mollusca) da Reserva Biológica de Pedra Talhada
Autor: Maestrati, Philippe / Simone, Luiz Ricardo / Bouchet, Philippe
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1036078>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

6.2

MOLUSCOS (MOLLUSCA)

DA RESERVA BIOLÓGICA DE PEDRA TALHADA

PHILIPPE MAESTRATI

LUIZ RICARDO SIMONE

PHILIPPE BOUCHET

Maestrati, P., L. R. Simone & P. Bouchet. 2015. Moluscos (Mollusca) da Reserva Biológica de Pedra Talhada. *In*: Studer, A., L. Nusbaumer & R. Spichiger (Eds.). Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada (Alagoas, Pernambuco - Brasil). *Boissiera* 68: 163-172.



Megalobulimus oliveirai.

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE OS MOLUSCOS TERRESTRES DO NORDESTE DO BRASIL

Como nas outras regiões tropicais, as primeiras espécies de caracóis no Brasil foram descritas desde a segunda metade do Século XVIII, baseadas nos exemplares encontrados nas coleções reais europeias: foi assim que Born (1778) nomeou *Helix calcaria* (hoje *Neobeliscus calcarius* [a nomenclatura utilizada no presente capítulo segue a Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, <http://iczn.org>]), a partir de uma concha da coleção do Rei da Austria, e Müller (1774) *Helix pudica* (hoje *Strophocheilus calus*, ver Inventário IV). Estas amostras chegaram às mãos dos naturalistas europeus sem nenhum dado geográfico ou com dados escassos – às vezes errados – como “América do Sul” ou “Brasil”. Em malacologia, como em outras disciplinas de Ciências Naturais, foram necessárias as viagens do alemão Spix e do francês d’Orbigny para o surgimento de dados mais confiáveis, mais precisos, obtidos por cientistas no campo. Estes pioneiros, que coletaram novas espécies de plantas e animais pertencentes a quase todos os grupos, podem ser considerados como os fundadores do conhecimento da fauna e da flora do Brasil. Em malacologia, devemos a eles, por exemplo, a descoberta de *Auris signatus* e *Ampullaria gigas* (SPIX, 1827) ou *Bulimulus tenuissimus* (D’ORBIGNY, 1837). Depois de Spix e d’Orbigny, as coletas no campo aumentaram, mas as indicações geográficas e ecológicas que seguiam as amostras coletadas permaneceram imprecisas. E, antes de tudo, as pesquisas eram feitas por duas categorias de pessoas que trabalhavam alheia uma a outra, e não juntas: na primeira categoria, os naturalistas viajando ou morando no lugar que coletavam as amostras, mas não eram especialistas, apanharam principalmente as grandes espécies, as mais frequentes e as mais espetaculares; na segunda categoria, os malacólogos vivendo na Europa ou nos Estados Unidos, que tinham à disposição bibliotecas e coleções de referências permitindo descrever os moluscos do Brasil, onde nem sequer puseram os pés. Com poucas exceções, isto era a situação encontrada entre 1850 e 1950, e foi neste período que surgiu a maior parte do nosso conhecimento e publicações sobre os moluscos terrestres do Brasil em geral, e do Nordeste em particular.

A partir de 1950, os próprios pesquisadores brasileiros apropriaram-se do estudo da malacofauna brasileira. Devido à localização geográfica dos grandes centros universitários (Rio de Janeiro, São Paulo) e das necessidades econômicas, a maioria

dos trabalhos recentes foram ligados à fauna do Sudeste do país e aos hospedeiros intermediários das parasitoses humanas (*Biomphalaria*, hospedeiro da esquistossomose). Ao contrário, o conhecimento natural, biogeográfico e ecológico sobre os moluscos terrestres e aquáticos permaneceram escassos.

Encontram-se no mundo não menos de 23.000 espécies de moluscos terrestres (caracóis e lesmas). A maior parte é composta por pulmonata, mas uns têm opérculo, e são anatomicamente mais próximos das conchas do mar. Hoje em dia, quase 750 espécies são conhecidas do Brasil, e o inventário progride de uma à três espécies à cada ano. A maior parte das espécies corresponde ao caracol típico, aquele que vive na serrapilheira, alimentando-se de vegetais, cogumelos e fungos; mas muitos outros afastam-se deste modelo: uns são arborícolas, outros carnívoros, alguns incubam os filhotes, e há até caracóis bioluminescentes! Uma coisa, porém, é compartilhada entre todos: os caracóis são os campeões da lentidão no seu deslocamento.

Os caracóis em primeira linha da “sexta extinção”? Sobre 865 espécies consideradas como “extintas” na Lista Vermelha da IUCN (2012), 323 são moluscos terrestres e de água doce. É mais do que todos os vertebrados juntos! Muitos caracóis têm áreas de distribuição extremamente localizadas e são particularmente vulneráveis na perda de habitat. As ilhas oceânicas sofreram de frente esta crise da biodiversidade, e no Brasil a malacofauna terrestre da Ilha da Trindade, por exemplo, foi quase toda extinta.

165

Em comparação à Europa, onde cada província e cada região foram percorridas, os moluscos terrestres do Brasil permanecem pouco inventariados; as publicações especializadas são poucas se comparadas a imensidão da fauna, a sistemática usada nem sempre é atualizada, e a informação geográfica e ecológica encontrada fica amplamente aquém do uso da gestão do patrimônio natural.

METODOLOGIA

O inventário ocorreu do dia 23 de maio ao 7 de junho de 1998, no início da estação chuvosa que vai de abril para agosto nesta região do Nordeste do

Brasil, com reforço até julho. O clima sofreu uma alternância de nuvens e sol com períodos de chuvas às vezes grossas, clássicas na região. O topo do morro permanecia geralmente dentro das nuvens pela manhã, e a umidade no solo era elevada até o sol nascer. Deslocamentos no Agreste, entre Palmeiras dos Índios e Pão de Açúcar no Rio São Francisco permitiram de sentir o contraste climático e da vegetação da Caatinga e a formação ombrófila da Reserva Biológica de Pedra Talhada (Reserva) que encontramos no Planalto (Serra) da Borborema que cobre os estados de Alagoas, Pernambuco e Paraíba (6.2.1, 6.2.2, 6.2.3).



6.2.1. Pedra Talhada dentro da neblina de manhã cedo.

O lado Sul da Reserva de Pedra Talhada mostra o maior desnível (450-850m) e a maior diversidade (clareiras, áreas agrícolas abandonadas em regeneração, florestas degradadas, florestas de encosta, talwegs, nascentes, terras altas e afloramentos rochosos). Para melhor cercar a malacofauna exclusiva do maciço florestal (aquela que só vive na floresta), foi necessário explorar as redondezas imediatas (zonas antropizadas ao pé da Reserva) e dentro de um raio de alguns quilômetros (zona pastoral da floresta estacional decidual, 6.2.3).



6.2.3. A visão do pasto beneficiando ainda das chuvas que se concentram em torno de Pedra Talhada.



6.2.2. Vegetação típica da Caatinga do Nordeste.

Este estudo de campo era voltado para os componentes de uma floresta tropical da América do Sul. Apoiamos na experiência adquirida em outras regiões tropicais. O nosso objetivo era de localizar os moluscos vivos, no seu meio ambiente natural e de contabilizar a fauna, amostrando a serrapilheira.

Os moluscos terrestres visíveis a olho nu são poucos se comparados aos de pequeno tamanho, mas eles são facilmente localizáveis nos seus meios, enquanto os micro-moluscos (1-5mm), que representam a maioria das espécies, têm concha e se confundem com o meio ambiente. Os caracóis procuram geralmente umidade e obscuridade. Por isto é necessário observar com atenção nos tapetes de folhas, dentro dos caules e troncos mais ou menos apodrecidos. Nas florestas, certas espécies são tipicamente arborícolas e encontram-se no chão somente depois de morrer, às vezes perfuradas por predadores (aves, roedores (6.2.4)), a maior parte das

A serrapilheira é a camada superficial do solo, de origem orgânica e mineral, composta pela acumulação de detritos vegetais misturados à terra. Certas vezes a serrapilheira é acumulada em lugares oriundos pelas irregularidades do terreno e o escoamento de água, principalmente entre as raízes aéreas das árvores. Uma vez peneirado, o resíduo pode ser observado a olho nu e na lupa binocular.



Amostras da serrapilheira, a camada superficial do solo.

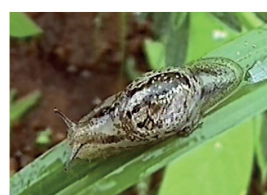
fotos são provenientes de indivíduos fotografados na Reserva mas também de outras localidades do Nordeste do Brasil, estando representadas por (*).

Caracóis vivos foram filmados e fotografados *in situ* (6.2.5), ou foram fotografadas com lupa binocular e câmara "Coolpix 4500 da Nikon". A malacofauna da Reserva de Pedra Talhada, determinada uma primeira vez em 1998 após o estudo de campo por Norma Campos Salgado, foi atualizada por um dos autores na base do seu trabalho (SIMONE, 2006).

Ao lado da malacofauna terrestre, uma atenção particular foi dada às espécies aquáticas vivendo nas nascentes (6.2.6). Com 168 nascentes localizadas na área da Reserva, este meio ambiente era promissor. Certas nascentes podem abrigar várias espécies de micro-gastrópodes da família Hydrobiidae, com espécies endêmicas a uma só nascente. Certas lavagens de plantas e radículas em vários pontos da Reserva rapidamente reduziram as nossas esperanças: nenhuma espécie de Hydrobiidae foi encontrada nas nascentes da Reserva. Estas falhas repetidas, em lugares distantes uns dos outros, são o sinal inequívoco da ausência de micro-moluscos de água doce, pelo menos no lado Sul-Sudeste da Reserva.



6.2.4. A maioria dos exemplares de moluscos arborícolas encontrados na Reserva são conchas branqueadas, mostrando traços de predações devido a aves ou roedores. Os buracos encontram-se principalmente na base da columela como é visível nas imagens.



6.2.5. *Omalonyx* sp., um gênero de molusco aquático.



6.2.6. Observação em uma das numerosas nascentes da Reserva.

RESULTADOS

Foram encontradas aproximadamente cinquenta espécies de moluscos terrestres, sendo que 5 (10% do total) são representadas por um só exemplar. O número de espécies encontradas por um exemplar sugere que a assintota não é atingida, e deve situar-se entre 60 e 70 espécies para a Reserva toda.

Muitas espécies foram encontradas de um à vários exemplares em um só ponto (estação). Isto demonstra que se uma área da floresta parece homo-gênea à primeira vista, na realidade pode-se tratar de justaposições de microhabitats de onde certas espécies não saiam (Tab. V.1 em Inventário V).

A maioria das espécies são microscópicas, entre 1-3 mm, as outras centimétricas (2-4 cm), e neste caso podem ser possivelmente reparadas por qualquer ecologista a procura de moluscos terrestres. Qualquer que seja o tamanho das espécies encontradas tivemos a surpresa de observar novidades taxonômicas: numa primeira estimativa aproximadamente 10 espécies devem ser novas para a ciência, ou seja 20% do material observado. Nenhuma delas pertence a um gênero desconhecido para a região biogeográfica. Uma espécie da família Charopidae, entretanto, teria a sua área de distribuição no Sudeste ampliada para o Nordeste do Brasil. Dentro das espécies possivelmente novas podemos reconhecer um Neocyclotidae do gênero *Cyclopomops*, um Diplommatinidae *Adelopoma*, com algumas raras espécies conhecidas da costa atlântica do Brasil, e uns Gastrocoptidae. A maior parte das espécies da Reserva parecem endêmicas, o que significa que vivem unicamente no meio florestal ou são ubíquistas. Podemos estimar o número em torno de 75%. Algumas espécies, como os Gastrocoptidae, Subulinidae, Ampullariidae, Ferussaciidae e Vaginulidae, são provavelmente antropófilas, capazes de viver em qualquer meio ambiente, nas culturas e capoeira, como nas beiras das florestas, desde que haja veredas e atividade humana.

Durante muito tempo, as florestas tropicais eram conhecidas pela pobreza em moluscos. As florestas neotropicais, particularmente, com solo metamórfico (bouclier des Guyanes) têm reputações de pobre no grupo, e não havia esperanças de se encontrar na Reserva de Pedra Talhada uma malacofauna de grande diversidade como a que se deparou.

Adelopoma sp. é um micro-molusco da família Diplommatinidae, que não era esperado. Foram observadas aproximadamente 30 exemplares depois de peneirado a serrapilheira. Intrigado pela descoberta, foi decidido retornar no ponto de observação para examinar o biótopo (vegetação, solo, exposição). Uma nova amostra de folhiço só permitiu achar um exemplar. Isto revela a que ponto uma espécie pode estar ligada a um tipo de vegetação, um tipo de solo, uma exposição à luz, ou qualquer outro fenômeno.



Adelopoma sp.

CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES

Na Reserva, *Neocyclotus* cf. *blanchetiana* (6.2.7) foi encontrado em uma só estação, descendo a ladeira da "Serra dos Bois" na ravina ao Leste da Reserva, na altitude de 610 m, perto de uma trilha. A espécie é localmente comum, vivendo por baixo da serrapilheira de folhas mortas. Embaixo da trilha, existe um antigo bananal. Pode-se deduzir com esse dado que *N.* cf. *blanchetiana* poderia não ser uma espécie estritamente florestal, apesar de não ter sido encontrada fora deste lugar.

Orthalicus prototypus

Este molusco não faz parte das espécies encontradas na Reserva (6.2.8), mas bem juntinho, nas beiras, escondido nas sombras úmidas das árvores mulungu (*Erythrina velutina*); nomenclatura dos táxons de plantas mencionados neste capítulo: ver <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>), Fabaceae. A concha teve que ser desgrudada da árvore para o animal ser filmado rastejando.



6.2.7. *Aperostoma* cf. *blanchetiana*.



6.2.8. *Orthalicus prototypus*.

Drymaeus flexilabris

Nenhum exemplar vivo foi observado na Reserva, mas um exemplar vivo foi visto por Laurent Godé e Christian Willig pouco antes; entretanto, as conchas são frequentes no solo da floresta, às vezes quebradas por predadores na base da última volta. É possível que a ocorrência desta espécie seja sazonal. *Drymaeus flexilabris* (6.2.9) é provavelmente um arbóricola estritamente ligado à floresta úmida; não foi observada fora da Reserva.

Drymaeus cf. *poecilus*

Raro indivíduo encontrado vivo na Reserva que nos assimilamos com certa dúvida a *D. poecilus*. O exemplar foi fotografado fora da área em que foi visto estivado, após estimulação.

Drymaeus sp.

Drymaeus sp. foi ocasionalmente observado vivo nos troncos das árvores de grande-porte, em torno de 1 à 2 m acima do solo; as conchas mais frequentes no solo, foram também quebradas por predadores. *Drymaeus* sp. não é estritamente limitado a floresta úmida: conchas secas, mas ainda coladas nos caules de mulungu foram encontradas nos pastos imediatamente fora da Reserva. A espécie seria também presente no Agreste (localidade Paulo Jacinto: Fazenda Lunga dos Coqueiros) e na Caatinga (Meirus: Serra do Gerônimo), mas os exemplares são menores, a concha mais grossa e de coloração mais escura. Essas diferenças podem corresponder a um ecótipo de meio aberto ou a uma outra espécie.



6.2.9. *Drymaeus flexilabris*.

Oxychona bifasciata

Oxychona bifasciata é uma espécie arborícola (6.2.10). Alguns espécimes foram observados nos caules e por baixo das folhas, e conchas frequentemente quebradas encontradas nos pés das árvores. *O. bifasciata* parece estritamente ligada à floresta úmida e não foi observada fora da Reserva.



6.2.10. *Oxychona bifasciata*.

Rhinus velutohispidus

Só foram encontradas conchas vazias na Reserva, todas nas redondezas da localidade do Grande Sapucaia, numa área antropizada. Seria uma espécie da serrapilheira segundo anotações de MORICAND (1836).

Biotocus turbinatus

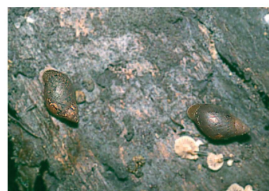
Biotocus turbinatus foi encontrado uma vez só na Reserva (1 vivo e 2 conchas), num tronco caído no chão, em floresta de encosta (segundo a terminologia usada no capítulo botânico deste livro). A espécie pertence ao gênero *Biotocus*, caracterizada por um desenvolvimento vivíparo, ao contrário das outras espécies ovíparas.

Neobeliscus cf. carphodes

Neobeliscus cf. carphodes foi a macro-espécie a mais abundante da Reserva. Os adultos de grande tamanho foram, entretanto, localizados nos arredores da localidade do "Sapucaia". Em outros lugares, foram vistos juvenis com menos de 5-6 voltas.

Strophocheilus calus

Dois indivíduos de *Strophocheilus calus* juvenis com lábio fino foram encontrados na Reserva (6.2.11). Conchas mortas encontram-se regularmente completas no solo da floresta, raramente com predação. As outras espécies desta família vivem na serrapilheira e é muito provável que também se aplica a *S. calus*. A espécie não foi observada fora da Reserva.



6.2.11. *Strophocheilus calus*.

Megalobulimus oliveirai

A sistemática dos *Megalobulimus* brasileiros parece extremamente confusa. Essas espécies de grande porte foram coletadas muito cedo durante as explorações no Brasil e inúmeras espécies foram descritas sem sequer indicações de localidades. A literatura encontra-se, portanto, inundada de dezenas de nomes dentro dos quais é difícil reconhecer espécies distintas, variações geográficas, ecótipos ou simples sinônimos. As nossas observações em Alagoas mostram uma variação de tamanho entre os espécimes da Caatinga, menores, e os do Agreste atingindo 115 mm.

Na Reserva, *Megalobulimus oliveirai* encontra-se na serrapilheira e nas folhas da floresta (6.2.12). As conchas mortas são frequentes, sem traços de predação. A espécie não seria estritamente ligada à floresta, mas é neste habitat que os indivíduos maiores foram vistos: encontramos no município de Igaci (Agreste de Alagoas) conchas de menos de 70 mm, enquanto o tamanho chega a aproximadamente 100 mm na Reserva.



6.2.12. *Megalobulimus oliveirai*.

Megalobulimus aff. *garbeanus*

Encontramos na Reserva uma outra espécie do gênero *Megalobulimus*, menor (os adultos não ultrapassam 60 mm) e reconhecível por uma concha como inteiramente martelada. Em *M. oliveirai*, a concha tem flâmulas verticais marrons sobre um verde azeite, enquanto *M. garbeanus* é todo marrom, acrescentado de uma banda mais clara na base da última volta e atrás da abertura. Este *Megalobulimus* observada na Reserva (6.2.13) aproxima-se de *M. garbeanus*, levemente maior e conhecido da Serra de Macaé perto do Rio de Janeiro. Poderia também pertencer a uma outra espécie.

Só foram encontradas 4 conchas completas e mortas e um fragmento nas áreas de florestas de baixa altura. Ignoramos o seu verdadeiro habitat, provavelmente na serrapilheira semelhante a espécie precedente.



6.2.13. *Megalobulimus* aff. *garbeanus*.

Solaropsis pascalii

Descrito por Caillaud para o “interior do Brasil” sem mais precisões, esta espécie é representada no MNHN por um exemplar original (possível sítipo?) enviada pela senhora Pascalie de Girardot, e conforma as nossas observações da Reserva de Pedra Talhada: mesmo lábio escuro, mesma carina na última volta, mesma micro-escultura; única diferença é a presença na figura de Caillaud de manchas em forma de “V” na parte superior das voltas. Curiosamente, esta grande espécie não é citada por nenhuma publicação sobre moluscos do Nordeste!

As conchas vazias não são raras no topo dos afloramentos rochosos da Reserva (Três Lagoas, Serra dos Bois), nas cavidades com um pouco de solo e uma vegetação de Bromeliaceae. A espécie nunca foi vista na floresta, e não há dúvida que o seu habitat é restrito aos topos nus, apesar de não ter observado nenhum exemplar vivo.

Este inventário sugere maior proteção desta Reserva; várias espécies dependem de microhabitats florestais em constante perigo de degradação e desmatamento e a descoberta de novas espécies reforça ainda mais a lógica de preservação.

A constante degradação dos microhabitats é um perigo eminente para as espécies presentes na região.

AGRADECIMENTOS

Aos exímios conhecedores da natureza e guias de campo, Felino Pedro Celestino, Manoel Nazario, Luis Batista de Freitas e Marcos Sena. Pelas contribuições fotográficas que representam um complemento valioso aos autores, Olivier Gargominy, Thomas Tschärner, Anita Studer, Luis Batista de Freitas e Louis Nusbaumer. Pelas contribuições administrativas e logísticas, Adeilda Pereira de Aguiar e Maria Estela Pereira dos Santos. Pela ajuda nas primeiras identificações a Norma Campos Salgado. Pela concepção e realização gráfica a Nicolas Spitznagel. Pelos apoios, as autorizações das pesquisas, os convênios e termos de reciprocidade celebrados entre o ICMBio, o IBAMA, o IMA e a NORDESTA. A Associação Nordeste Reflorestamento e Educação pelos incentivos financeiros e ajuda de custos nas viagens e hospedagens. A todos os nossos amigos e colaboradores pelas contribuições diretas e indiretas.

ENDEREÇOS DOS AUTORES

PHILIPPE MAESTRATI, Muséum national d'Histoire naturelle, Département Systématique et Évolution, UMR 7205 ISyEB, CP 51, 55 rue Buffon, 75005 Paris, France
philippe.maestrati@mnhn.fr

LUIZ RICARDO SIMONE, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, CP 42494, 04299-970 São Paulo, SP, Brasil
Irsimone@usp.br

PHILIPPE BOUCHET, Muséum national d'Histoire naturelle, Département Systématique et Évolution, UMR 7205 ISyEB, CP 51, 55 rue Buffon, 75005 Paris, France
pbouchet@mnhn.fr

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IUCN (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE). 2012. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition*: 1-32. IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland & Cambridge.

MORICAND S. 1836. Mémoire sur les coquilles terrestres et fluviatiles, envoyées de Bahia par M. S. Blanchet. *Mémoire de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève* 7(2): 415-446.

D'ORBIGNY A. 1834-1847. Voyage dans l'Amérique Méridionale. *Mollusques. Paris* 5(3): 1-758.

SIMONE, L. R. 2006. *Land and freshwater Molluscs of Brazil: an illustrated inventory on the Brazilian Malacofauna, including neighbour regions of South America, respect to the terrestrial and freshwater Ecosystems*: 1-390. FAPESP, São Paulo.

SPIX, J. R. 1827. Testacea fluviatilia. In: SCHRANK F. P. & MARTIUS C. F. P. (eds). *Monachii: Typis C. Wolf*: 1-36.

the 1990s, the number of people in the UK who are employed in the public sector has increased from 10.5 million to 13.5 million, and the number of people in the public sector who are employed in health care has increased from 2.5 million to 3.5 million (Department of Health 2000).

There are a number of reasons for this increase in the number of people employed in the public sector. One of the main reasons is the increasing demand for health care services. The population of the UK is ageing, and there is a growing number of people with chronic conditions who require long-term care. This has led to an increase in the number of people employed in health care, particularly in the public sector.

Another reason for the increase in the number of people employed in the public sector is the increasing demand for social care services. The population of the UK is ageing, and there is a growing number of people who require social care services. This has led to an increase in the number of people employed in social care, particularly in the public sector.

A third reason for the increase in the number of people employed in the public sector is the increasing demand for education services. The population of the UK is growing, and there is a growing number of people who require education services. This has led to an increase in the number of people employed in education, particularly in the public sector.

There are a number of challenges associated with the increase in the number of people employed in the public sector. One of the main challenges is the increasing demand for resources. The public sector is a large employer, and it requires a significant amount of resources to maintain its operations. This has led to an increase in the number of people employed in the public sector, particularly in health care.

Another challenge associated with the increase in the number of people employed in the public sector is the increasing demand for training and development. The public sector is a large employer, and it requires a significant amount of resources to maintain its operations. This has led to an increase in the number of people employed in the public sector, particularly in health care.

A third challenge associated with the increase in the number of people employed in the public sector is the increasing demand for recruitment and retention. The public sector is a large employer, and it requires a significant amount of resources to maintain its operations. This has led to an increase in the number of people employed in the public sector, particularly in health care.

There are a number of ways in which the public sector can address these challenges. One of the main ways is to increase the number of resources available to the public sector. This can be done by increasing the number of people employed in the public sector, particularly in health care. Another way is to increase the number of resources available to the public sector by increasing the number of people employed in the public sector, particularly in health care.