

Composição específica da comunidade de peixes da Baía de Pemba (Norte Moçambique)

A zona costeira de Pemba apresenta elevada produtividade biológica, sendo importante para o recrutamento de várias espécies de peixes que a utiliza em todo ou apenas parte de seu ciclo de vida. Constitui, assim, uma zona de elevada riqueza natural, sobretudo associada à biodiversidade marinha e às pescas, considerando-se por isso relevante a identificação das espécies de peixes que habitam na zona costeira da região, para a elaboração de uma base de dados de modo a obter informações acerca dos grupos mais comuns, os mais ameaçados e até mesmo os extintos na região estudada. A diversidade de espécies de peixes existente na zona costeira e marinha é de tal forma elevada que não foi possível incluir todas nesta primeira análise. Foi efetuado um estudo da composição específica da comunidade de peixes da Baía de Pemba (Norte Moçambique) tendo-se identificado um total de 199 espécies pertencentes a 50 famílias, com base nos registos dos centros de desembarque da pesca artesanal, em 13 centros de pesca. Os resultados mostraram que as espécies *Sillago sihama*, *Signus sutor*, *Sardinella albela*, e *Decapterus russelli* foram as mais capturadas e que a captura oriunda da pesca a linha, emalhe de superfície e arrasto a praia foram as mais diversas. O elevado número de espécies de peixes sugere o importante papel da Baía de Pemba como área de criação e desenvolvimento para a comunidade de peixes. A base de dados analisada servirá não apenas para a elaboração de um instrumento de apoio à identificação da fauna costeira e marinha, mas também como apoio à conservação dos habitats e dos “stocks” pesqueiros.

Palavras-chave

composição específica
comunidade peixes
centros de desembarque da pesca
pesca artesanal
Baía de Pemba (Norte Moçambique)

Fidel Bilika ^{1*}

Harith Farooq ¹

Clemente Simão ¹

Amadeu Soares ²

Fernando Morgado ²

¹ Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio, Pemba, Moçambique

² Cesam & Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Portugal

* fidelbilika@gmail.com

ISSN 1647-323X

INTRODUÇÃO

Moçambique dispõe de uma linha costeira de cerca de 2780 km, com numerosos rios, lagos, barragens e outras fontes hídricas, correspondendo a mais de 580 mil km² de águas oceânicas e interiores e 200 milhas da Zona Económica Exclusiva (EEZ), sendo caracterizada por uma ampla diversidade de habitats incluindo dunas, praias, estuários, baías, ilhas, recifes de coral, mangais e tapetes de ervas marinhas, que hospedam uma elevada diversidade biológica e com muitas espécies endémicas (Houguane, 2007; Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica de Moçambique, 2008). De acordo com a classificação da WWF, Moçambique possui 9 das 21 áreas de elevada diversidade biológica da costa oriental de África (Hoguane e Pereira, 2003). Ao longo dessa faixa costeira vive uma grande parte da população, que sobrevive dos recursos do mar ou deles depende, pelo que adquire também um elevado valor social (Ngale, 2012; Araújo e Donato 2014). A pesca em Moçambique é praticada pela grande maioria das comunidades costeiras e os recursos costeiros usados para o seu sustento, razão pela qual influencia o modo de vida dos habitantes residentes nas zonas costeiras (Maldonado e Santos, 2006; Conselho de Ministros, 2006; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007, 2011; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Johnsen et al., 2007), o que contribui para a economia do país, bem como para a produção de benefícios sociais e económicos, sendo um dos principais contribuintes para o emprego, para o rendimento familiar e da dieta alimentar da população (Conselho de Ministros, 2006; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; MICOA, 2007; IIP, 2012, 2015; IDPPE 2012; Ngale, 2012).

As políticas recentes aprovadas pelo governo para o sector das Pescas estabelecem como objetivos de desenvolvimento no domínio das capturas e da aquacultura, o aumento da produção para exportação e para o mercado interno e a melhoria das condições de vida dos pescadores, em especial das comunidades pesqueiras rurais, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável da economia e das comunidades rurais (ECTIM, 2006; Santos, 2008; PGAMP, 2007; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Pires et al., 2010). O potencial de produtos pesqueiros em Moçambique é estimado em cerca de 310000 toneladas observando-se que os registos das capturas têm vindo a crescer, tendo-se registado 32000 toneladas em 1980, e 120000 toneladas em 1992 (Hanguane, 2007). A exportação de produtos pesqueiros atingiu 97 milhões de dólares em 2005 (MICOA, 2007; Santos, 2008; PGAMP, 2007; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Pires et al., 2010), valores que demonstram a sua importância comercial e de rendimento do pescado para as famílias costeiras moçambicanas assim como o aumento de rendimento do próprio Estado moçambicano (MICOA, 2007; Santos, 2008; PGAMP, 2007, Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Pires et al., 2010). Estes recursos pesqueiros de Moçambique estão na sua maioria localizados no Banco de Sofala, na região centro, na Baía Delagoa, na região Sul de Moçambique. Os principais recursos pesqueiros do país incluem o camarão de águas pouco profundas localizados no Banco de Sofala e na Baía de Maputo; o camarão de águas profundas localizados ao longo do talude; o carapau e a cavala localizados no Banco de Sofala e na Baía Delagoa; os peixes demersais na zona Sul e na zona Norte do país. Adicionalmente, nas zonas costeiras, existem extensas zonas de pescarias artesanais que incluem moluscos (Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica de Moçambique, 2008; Ministério para a coordenação da Acção

Ambiental, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018). Quase todo o conhecimento sobre os recursos pesqueiros disponíveis na Baía de Pemba e áreas vizinhas é resultado de pesquisas financiadas pelo estado ao longo dos últimos 30 anos. As últimas publicações acerca dos recursos pesqueiros na costa Moçambicana remontam já há cerca de 20 anos com trabalhos, nomeadamente relativamente às pescas na costa Moçambicana em geral, sobretudo no Banco de Sofala (AVERIN et al., 1982; BRINCA et al., 1981a, 1981b, 1983; SOUSA, 1983a; SOUSA, 1983b; Fridtjof Nansen, 1977, 1978, 2007), mas também sobre a pesca de peixes demersais (Sætre e Silva, 1979), de alto mar (Moreira Rato, 1985; Simões, 1984, 1985) e nas Baías de Maputo, Inhambane, Mocambo e Pemba (Moreira Rato, 1985; Simões, 1984, 1985). Segundo estes trabalhos os pequenos peixes pelágicos ocorrem confinados ao longo de toda a costa, a profundidades inferiores a 200 metros. As principais concentrações de pequenos peixes pelágicos estão localizadas no Banco de Sofala e na Baía de Delagoa (Boa Paz) e entre as profundidades de 20 e 100 metros. As principais espécies, segundo Sætre e Silva (1979). A espécie mais importante de carapau (*Decapterus russelli*) abunda entre os 20 e 90 metros de profundidade. Os indivíduos mais pequenos são capturados ao largo da Beira, que parece funcionar como área de crescimento (Anon, 1978). A anchoveta (*Stolephorus* spp.) encontra-se a profundidades entre 20 e 60 metros no Banco de Sofala (Sætre e Silva, 1979). A sardinha do Índico (*Pellona ditchela*) e o ocar de cristal (*Thryssa vitrirostris*) são capturados geralmente no Banco de Sofala, desde a Beira até Angoche e a profundidades entre 0 e 20 metros, sendo o ocar mais abundante entre a foz do Zambeze e Pebane. O biqueirão redondo (*Etrumeus teres*), tem sido observado ao largo da Beira. A magumba (*Hilsa kelee*), é capturada nas pescarias de emalhe em Beira, Moma e, provavelmente, em vários locais ao longo da costa Sul de Angoche, e entre Pebane e Moebase. As patanas (*Leiognathus equulus* e *Secutor insidiator*) ocorrem ao longo do Banco de Sofala, em particular nas áreas entre rio Save e Beira, Pebane e Machese. As principais concentrações são encontradas a 40 metros de profundidade. Os indivíduos mais pequenos têm sido capturados junto a foz do rio Zambeze. O xaréu malabárico (*Carangoides malabaricus*), ocorre no Banco de Sofala e é abundante a profundidades entre 10 e 100 metros. O peixe prata (*Arioma indica*), ocorre no Banco de Sofala, sendo mais abundante acima dos 50 metros de profundidade (Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica de Moçambique, 2008; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018).

Na Província de Cabo Delgado, a zona costeira de Pemba constitui uma zona de elevada riqueza natural, sobretudo associada à biodiversidade marinha e às pescas, que apresenta elevada produtividade biológica, sendo importante para o recrutamento de várias espécies de peixes que a utilizam em todo ou apenas parte de seu ciclo de vida (Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007; Pires et al., 2010; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018). Constitui uma importante área de proteção, alimentação, desenvolvimento e reprodução, funcionando também como habitat permanente para muitas espécies de peixes (Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Pires et al., 2010). A pesca mais predominante no Município de Pemba é de pequena escala e é feita em mar aberto e também na baía (PGAMP, 2007; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007, Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Pires et al., 2010). A atividade pesqueira é, por isso, indispensável para a segurança alimentar, nutricional e o bem-estar da população da Baía de Pemba. Há pouca informação de base de recursos pesqueiros e inventários das principais espécies de peixes de interesse para a pesca comercial na Baía de Pemba e na costa norte de Moçambique em geral, comparados com outras áreas de pesca como os exemplos acima descritos da Baía de Maputo e o Banco de Sofala (PGAMP, 2007; Ministério para a coordenação da Acção

Ambiental, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Balidy et al, 2007; Pires et al., 2010). A composição das comunidades em ambientes costeiro-marinhos é o produto de complexas interações entre os aspetos físicos, químicos e biológicos deste ambiente (Roff e Taylor, 2000, 2002; Halare, 2012; Cavariato e Mualeque, 2013). Os peixes estão entre os organismos mais conspícuos que habitam a Baía de Pemba associados aos recifes que a rodeiam, apresentando uma grande diversidade ecológica, morfológica e comportamental (Bellwood e Wainwright, 2002; Pires et al., 2010; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018). Mais de um quarto das espécies de peixes marinhos habita recifes de corais. Além disso, uma característica comum das espécies encontradas nesses locais é o alto nível de endemismo (Spalding et al., 2001). Esses animais constituem elementos-chave na estruturação e resiliência de ambientes recifais (Burkepile e Hay, 2006). Os peixes herbívoros, por exemplo, são conhecidos por contribuírem na manutenção do equilíbrio das relações entre corais e macroalgas em ecossistemas coralíneos (Bellwood et al., 2004; Mumby et al., 2006). Para muitas espécies, estas zonas servem como berçário e zonas de refúgio dos predadores, observando-se, por isso, uma grande concentração de juvenis (Guillard et al., 2004), embora também possam ocorrer espécies consideradas residentes e não residentes incluindo predadores planctívoros, insectívoros e piscívoros (PGAMP, 2007; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Pires et al., 2010). A estrutura das comunidades pode apresentar, por isso, variações importantes ao longo do tempo, pelo facto de muitas espécies variarem a sua abundância em relação à disponibilidade de recursos, e porventura também devido à competição interespecífica (Guillard et al., 2004; Lynch et al., 2016). Além disso, a conservação dos “stocks” de pesca, em seu habitat natural, é normalmente ameaçada pela pesca abusiva de peixes imaturos, que ainda não completaram seu ciclo reprodutivo (Roff e Taylor, 2000, 2002; Guillard et al., 2004; Boon, 2009; Le e Hens, 2009).

A carência e/ou atualização de informação das espécies que ocorrem na Baía de Pemba, em especial da comunidade ictiológica, motivou o presente estudo. Estes resultados podem vir a ser utilizados na implementação de medidas de conservação para os recursos pesqueiros da região e do país, sobretudo dentro dos limites da Baía de Pemba. Portanto, conhecer a estrutura da ictiofauna que constitui esses ecossistemas e os fatores que influenciam a distribuição e abundância das espécies é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de conservação desses ambientes (Hughes et al., 2007; Mumby et al., 2006, Lynch et al., 2016). Para além deste fatores naturais, as grandes concentrações populacionais e o desenvolvimento de algumas atividades económicas ao longo da costa do país têm provocado uma grande pressão sobre os ecossistemas costeiros e marinhos, bem como os recursos associados, agravado pela fraca capacidade institucional para levar a bom termo uma planificação e coordenação das atividades económicas que decorrem nesta região (Hunguane, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Pires et al., 2010). Deste modo, estes estudos assumem uma importância relevante para a divulgação da biodiversidade da comunidade de peixes da Baía de Pemba contribuindo para a sua proteção, conservação e gestão, e para o incremento de projetos de aproveitamento dos recursos e o desenvolvimento socioeconómico de uma forma sustentável (Le e Hens, 2009; Elliott, 2011, 2013). Estas temáticas estão envolvidas na avaliação do potencial significativo destes recursos em termos económicos ou alimentares presentemente subexplorados e na melhoria do conhecimento sobre as espécies com potencial aquícola, incluindo a melhoria das respetivas técnicas de cultura (ECTIM, 2006; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007, Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018). O presente estudo baseou-se nos dados da pesca artesanal

recolhidos nos centros de pesca da Baía de Pemba de forma a efetuar um inventário de espécies de peixe capturadas através de diversas artes de pesca.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A Baía de Pemba, situada na província de Cabo Delgado, é a terceira maior baía do mundo, mais de 40 km de extensão, numa área de quase 150 km² de superfície. A Faixa costeira, com uma largura de 170km do Norte ao Sul, a altitude cresce do litoral ao interior da província. A vegetação característica é de florestas de mangais junto dos rios e mar, e planícies, savanas de árvores de pequeno e médio porte quando se afasta dos eflúvios, com predominância de embondeiros. O clima de Cabo Delgado é tropical quente e húmido, e as temperaturas anuais variam entre 22° a 34° C, o tempo mais fresco é entre junho e outubro com os seus ventos do Sul, e os picos de calor são os meses de janeiro e dezembro com o início de chuvas. De acordo com o censo de 2007 a cidade tem uma população de 141 316 habitantes.



FIGURA 1: Localização da Baía de Pemba-Metuge na Província de Cabo Delgado, Moçambique.

Metodologia

Este trabalho foi elaborado como um estudo de síntese, e baseou-se em informações publicadas pelo IIP, IDPPE (Instituto de Desenvolvimento de Pesca de Pequena Escala) e Ministério das Pescas. Foram também consultadas publicações técnicas e científicas relacionadas as atividades pesqueiras e ao impacto ambiental de pesquisas sísmicas. Como mencionado anteriormente, a pouca informação relativamente aos recursos de pesca e pescarias na região de Cabo Delgado e no próprio país pode ter comprometido os resultados. Os dados relativos aos levantamentos das zonas de pesca foram conseguidos através de diversos estudos efetuados na linha costeira nacional. Relativamente à pesca artesanal, este relatório baseou-se em programas

de levantamentos realizados pelo IIP para estimar o esforço, capturas e informações biológicas das espécies principais; estes programas são efetuados por meio de amostragens aleatórias e estratificadas dos centros de pesca ao longo do tempo. A identificação da biodiversidade ictiológica do litoral de Moçambique foi efetuada segundo os manuais British Columbia, 1997; Fischer et al., 1990; Kuitert e Debelius, 2006; Branch et al., 2008; Richmond, 2010.

RESULTADOS

A classificação sistemática das espécies de peixes de interesse comercial para a pesca artesanal identificadas e capturadas com maior frequência na baía de Pemba estão listadas no Anexo I. A Lista das Ordens, Famílias e respetivos nomes científicos das espécies de peixes capturadas com maior frequência na Baía de Pemba estão listados no Anexo II.

Os dados utilizados nesta análise foram fornecidos pelo IIP em 2011 na forma de um único ficheiro, extraído da base de dados geral. Durante o período de estudo foram desembarcados 5269 indivíduos, nos centros de pesca de Pemba e Pemba – Metuge. Esses indivíduos pertencem taxonomicamente a 199 espécies de 50 famílias. Apenas as espécies com abundâncias superiores a 5% estão representadas. As quatro espécies mais abundantes foram: *Decapterus russelli*, 6,83%; *Sardinella albella*, 4,58%; *Siganus sutor*, 8,28%; e *Sillago sihama*, 11,01% (Figura 2). As outras espécies combinadas tiveram uma abundância 57,63%.

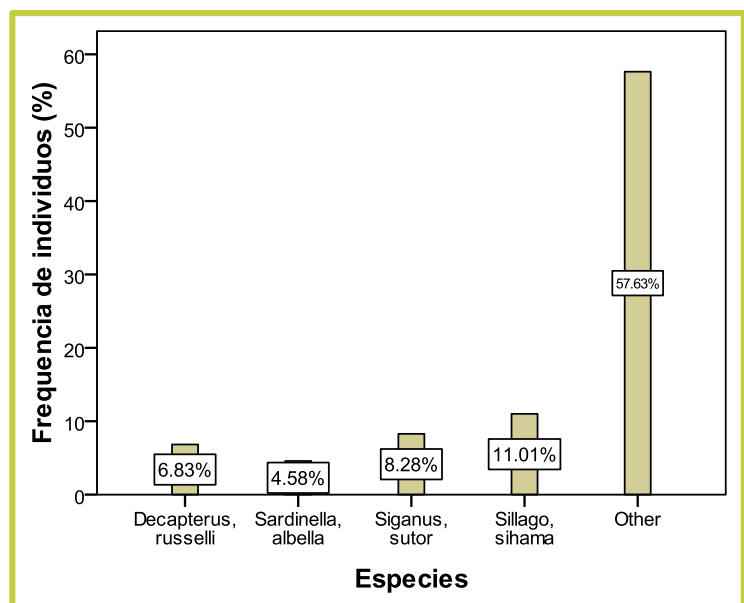


FIGURA 2: Distribuição da frequência relativa da abundância de espécies desembarcadas na Baía de Pemba.

O tratamento de dados por tipo de artes de pesca inclui a análise dos desembarques correspondentes a 9 categorias de desembarques: arrasto para praia, cerco, emalhe de superfície, gaiola, pesca a linha, emalhe de fundo, rede de emalhe, armadilha e arpão. A Figura 3 mostra que as quatro espécies mais desembarcadas foram capturadas pela linha, emalhe de superfície e arrasto para praia. As outras espécies desembarcadas foram capturadas igualmente com as três artes mais usadas (linha, emalhe de superfície e arrasto para praia). A análise de desembarques por portos (ou centros de pesca) é ilustrada na figura 4. Os resultados mostram que as espécies mais capturadas foram predominantemente desembarcadas no centro de Javala, cooperativa e Ntenguezi.

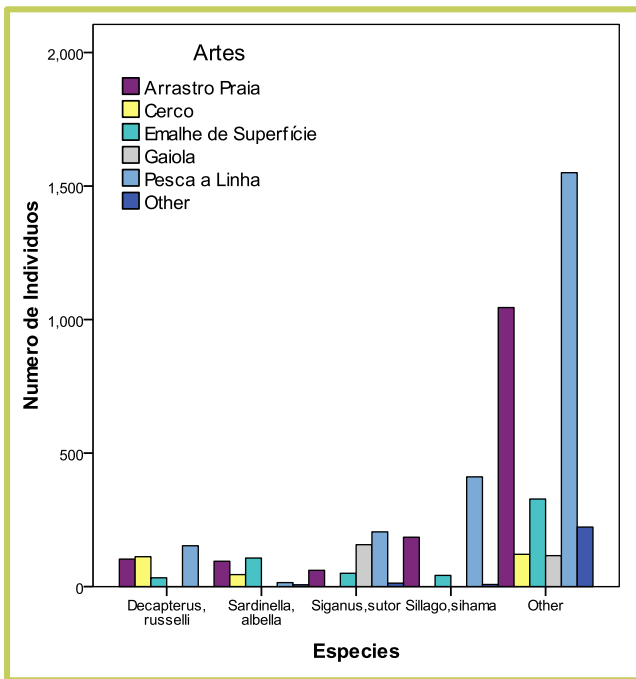


FIGURA 3: Número de indivíduos das espécies mais abundantes, por artes de pesca, registadas nos desembarques na Baía de Pemba. Apenas as espécies e artes com abundâncias superiores a 5% foram representadas.

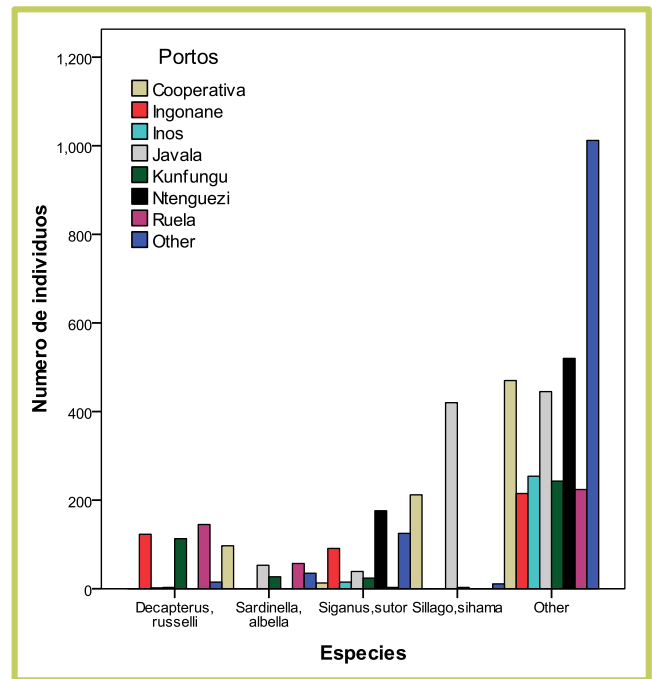


FIGURA 4: Número de indivíduos das espécies mais abundantes, por portos (ou centros de pesca), na Baía de Pemba entre 2006 a 2009. Apenas as espécies e portos com abundâncias superiores a 5% foram representadas.

DISCUSSÃO

A zona costeira de Pemba é uma zona de elevada riqueza natural, sobretudo associada à biodiversidade marinha e às pescas (Conselho de Ministros, 2006; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007; Pires et al., 2010; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018), considerando-se por isso relevante fazer um estudo que efetuasse uma atualização do inventário de identificação e catalogação das principais espécies ictiológicas associadas à pesca artesanal desta região. As espécies descritas reportam-se às recolhidas através das artes de pesca artesanais e de pequena pesca, que é desenvolvida por pequenas embarcações. A quantidade e diversidade de peixes identificados poderão estar relacionadas quer com a arte de pesca utilizada quer com as tradições de práticas de pesca utilizadas nesta região dado que, na Baía de Pemba, a maioria dos pescadores são Macuas vindos, de algumas cidades costeiras vizinhas, como a Cidade de Nacala-Porto e alguns Tanzanianos sendo, na maior parte deles são Macuas (Conselho de Ministros, 2006; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018; Pires et al., 2010). Para atingir em pleno os objetivos propostos, foi necessário que os registos das observações fossem tratados e organizados numa extensa base de dados alargada, criada com base nos registos dos centros de desembarque da pesca artesanal. Através do levantamento da fauna foi efetuada a identificação dos tipos de espécies de peixes mais comuns e importantes para a pesca artesanal que habitam na zona costeira da região, determinar os grupos mais comuns, os mais ameaçados e até mesmo os extintos. Esta base de dados servirá não apenas para a elaboração de um instrumento de apoio à identificação da

fauna costeira e marinha, reunir informação acerca da biodiversidade marinha, mas também como apoio à conservação dos habitats e de outras componentes socioeconómicas envolvidas (Conselho de Ministros, 2006; MICOA, 2007; IIP, 2012, 2015; IDPPE 2012; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018). No presente trabalho, foi possível identificar 67 espécies de acordo com as condições existentes para este estudo, espécies que ocorrem em torno de vários habitats, tais como Corais, Tapetes marinhos ervas marinhas entre outros (IIP, 2012, 2015; IDPPE 2012; Pires et al., 2010). Foram registadas nos centros de pesca de Pemba e Pemba – Metuge 5269 indivíduos, pertencentes a 199 espécies e oriundas de 50 famílias. A diversidade de espécies capturadas na Baía de Pemba compreendeu várias famílias destacando-se Siganidae, Serranidae, Scombridae, carangidae e Lutjanidae que compreende as espécies mais lucrativas e de tamanhos maiores. Os resultados demonstram que as espécies *Decapterus russelli*, *Sardinella albela*, *Siganus sutor* e *Sillago sihama* foram as mais abundantes. Segundo os relatórios do IIP e IDPE – Cabo Delgado essas espécies correspondem às mais importantes e mais capturadas nesta região da costa de Moçambique (IIP, 2012, 2015; IDPPE 2012; Pires et al., 2010) com composição e abundâncias muito semelhantes às observadas noutras regiões vizinhas à Baía de Pemba, em estudos desenvolvidos em Inhassoro, Angoche e Inhambane (Balidy, 2007; Halare, 2012; Cavariato e Mualeque, 2013). Os resultados obtidos salientaram a importância da pesca artesanal na Baía de Pemba em termos de número de espécies e volume de produção, sendo a maior componente produtiva do sector pesqueiro, e a sua relevância em termos de criação de emprego e para a definição do modo de vida e sobrevivência dos residentes nesta zona costeira. Foi evidente a captura de exemplares com tamanhos muito pequenos assim como alguma falta de infraestruturas locais para o eficiente armazenamento e processamento do pescado, dado que os mercados se localizam muito distantes dos centros de pesca e os pescadores não têm outra forma de conservar o pescado se não a secagem.

Uma grande parte das exportações registadas em Moçambique depende dos recursos pesqueiros (ECTIM, 2006; Santos 2008; Conselho de Ministros, 2006; MICOA, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018). Os registos das capturas têm vindo a crescer, tendo-se registado 32000 toneladas em 1980, e 120000 toneladas em 1992 (Hunguane, 2007). A exportação de produtos pesqueiros atingiu os 97 milhões de dólares em 2005 (MICOA, 2007), valores que demonstram a sua importância comercial e de rendimento do pescado para as famílias costeiras moçambicanas assim como o aumento de rendimento do próprio Estado moçambicano (MICOA, 2007). Contudo, as grandes concentrações populacionais e o desenvolvimento de algumas actividades económicas ao longo da costa do país têm provocado uma grande pressão sobre os ecossistemas costeiros e marinhos, bem como os recursos associados, agravado pela fraca capacidade institucional para levar a bom termo uma planificação e coordenação das actividades económicas que decorrem nestas áreas (Hunguane, 2007; IIP, 2012, 2015; IDPPE, 2012; Pires et al., 2010; Ngale, 2012; Conselho de Ministros, 2006; Ministério para a coordenação da Acção Ambiental, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018). As estratégias de gestão e conservação devem ser orientadas para a salvaguarda da biodiversidade marinha e dos recursos biológicos destas zonas costeiras (Agardy, 1997; Kenchington, 1990; NRC, 2001; Norse, 1993; Ray, 1996, 1999). Estas abordagens devem envolver a definição de políticas e práticas de serviços ecossistémicos que incluem a sistemática e taxonomia das espécies, dados biométricos, mapeamentos espaciais, modelação dos “stocks”, fluxos de diferentes serviços ecossistémicos e sinergias e / ou compensações que podem ocorrer como resultado das diferentes decisões políticas e

ambientais seguidas (Kremen, 2005; Luck et al., 2009; Tallis e Polasky, 2009; Aries, 2012; NatCap, 2012; UNEP-WCMC, 2012)

Dada a importância e contributo da pesca artesanal desenvolvida na Baía de Pemba para a economia do país, bem como para a produção de benefícios sociais e económicos para uma elevada densidade de população torna-se crucial a manutenção e implementação de medidas de gestão que garantam a sua sustentabilidade assim como das populações que dela dependem (MICOA, 2007; Santos 2008; Ngale, 2012; Pires et al., 2010; Ngale, 2012). O levantamento efetuado permitiu realçar, por um lado, a quantidade e diversidade de atividades piscatórias com tradição na região e a sua elevada importância socioeconómica para as populações locais (Pires et al., 2010, Ngale, 2012) assim como, por outro lado, permitiu identificar e quantificar os valores sociais, culturais e / ou económicos associados traduzidos em serviços ecossistémicos (Costanza et al., 1997; MA, 2005; TEEB, 2010; Daw et al., 2011; Chan et al., 2012; Norton et al., 2012). Este conjunto de dados obtidos sugere a reflexão sobre a possibilidade de desenvolvimento de vários incentivos, tais como Pagamentos por Serviços Ecossistémicos, de modo a estimular a conservação dos recursos biológicos através dos serviços ecossistémicos utilizados (Pagiola et al., 2005, 2010; Wunder, 2005; Wunder et al., 2008; Clements et al., 2010). Embora a avaliação dos serviços ecossistémicos e os mecanismos baseados no mercado, como o PES, estejam entre as abordagens de serviços ecossistémicos mais citados e usados, eles representam apenas uma entre outras abordagens de serviços ecossistémicos existentes (Kates et al., 2001; Wu, 2006; Sodhi e Ehrlich, 2010). De modo a garantir a quantidade e qualidade do atual consumo de peixe *per capita*, uma vez que o fresco, quer o seco constitui uma das principais fontes de proteínas animais na dieta alimentar da maioria da população (MICOA, 2007; Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, 2018) torna-se urgente a necessidade de medidas de gestão adequadas para a sustentabilidade dos “stocks” e das pescas de modo a desenvolver atitudes e práticas de acordo com a conservação e sustentabilidade da biodiversidade marinha nesta região (Roff e Taylor, 2000, 2002; Guillard et al., 2004; Boon, 2009; Le e Hens, 2009). O conhecimento das espécies de peixes existente na Baía de Pemba promove a sua proteção assim como a sua gestão, e estimula a elaboração de estudos e projetos posteriores para o aproveitamento de recursos biológicos de uma forma sustentável, promovendo então a sua conservação. A catalogação ou a identificação do pescado ou das espécies contribui assim para o conhecimento dos recursos biológicos e para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento socioeconómico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agardy T (1997). Marine Protected areas and ocean conservation. Austin, Texas: Landes Press.
- Aries (2012). (Artificial Intelligence for Ecosystem Services) <http://www.ariesonline.org/>
- Averin B, Timochin I, Sousa B, Sousa I (1982). A survey on the fish resources at Sofala Bank Mozambique, September-December 1982. Instituto de Investigação Pesqueira, Maputo, azcher NIRO, Kerch (unpublished).
- Balidy HJ, HH Pacule, AT Guissamulo, MJ Mafambissa (2007). Lista de Peixes Associados aos Tapetes de Ervas Marinhas em Inhassoro. CDS-ZC. Pp 19.
- Bellwood DR, Wainwright PC (2002). The history and biogeography of fishes on coral reefs. In Coral reef fishes: dynamics and diversity in a complex ecosystem (Sale, PF (Ed). Orlando, Academic Press. P 5-32.
- Bellwood DR, et al. (2004). Confronting the coral reef crisis. Nature 429: 827–833.
- Bellwood DR, Hughes TP, Hoey AS (2006). Sleeping functional group drives coral reef recovery. Current Biology 16: 2434–2439.

- Boon EK (2009). Area Studies (Regional Sustainable Development Review): Africa - Volume I, EOLSS Publication, Oxford, United Kingdom. 335 p.
- Brinca L, Jorge da Silva A, Sousa L, Sousa MI, Sætre R (1983). A survey on the fish resources at Sofala Bank - Mozambique, September 1982. Reports on surveys with the R/V "Dr. Fridtjof Nansen". Instituto de Investigação Pesqueira, Maputo. Institute of Marine Research, Bergen. 85 p.
- Brinca L, Rey P, Silva C., Sætre R (1981). A survey on the Marine fish Resources of Mozambique - Oct.-Nov. 1980. Reports on surveys with the R/V "Dr. Fridtjof Nansen". Instituto de Desenvolvimento Pesqueiro, Maputo, Institute of Marine Research, Bergen.
- Brinca L, Silva C, Silva A (1981). Relatório do cruzeiro realizado no Banco de Sofala pelo arrastão "Muleve" em Julho-Agosto 1979. Informação no. 4, Instituto de Desenvolvimento Pesqueiro, Maputo. (unpublished).
- British Columbia (1997). Fish Inventory, U. and C. Resources Inventory (1997). Fish Collection Methods and Standards, Resources Inventory Committee.
- Burkepile DE, Hay ME (2006). Herbivore vs. nutrient control of marine primary producers: context-dependent effects. *Ecology* 87: 3128–3139.
- Cavariato EC, Mualeque, DO (2013). Relação entre o ciclo da maré e rendimentos de *Thryssa vitirostris* (Ocar de cristal), *Sillago sihama* (Pescadinha comum) e *Sardinella albella* capturados por arrasto a praia no distrito de Angoche, norte de Moçambique, Relatório de Investigação Pesqueira 34: 2-13.
- Clements T, et al. (2010). Payments for biodiversity conservation in the context of weak institutions: Comparison of three programs from Cambodia. *Ecological Economics* 69: 1283-1291.
- Chan K, et al. (2012). Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. *Ecological Economics* 74: 8-18.
- Conselho de Ministros (2006). Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique (ECTM). Moçambique. 18 p.
- Costanza R, Darge R, Degroot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, Oneill RV, Paruelo J, Raskin RG, Sutton P, Vandenbelt M (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253–260.
- Daw T, et al. (2011). Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: the need to disaggregate human well-being. *Environmental Conservation* 38(4): 370-379.
- Dnap (2008). Direcção Nacional de Administração Pesqueira - Relatório Técnico - Ministério das Pescas: Maputo, Moçambique. 150 p.
- Elliott M (2011). Marine science and management means tackling exogenic unmanaged pressures and endogenic managed pressures—a numbered guide. *Marine Pollution Bulletin* 62 (4): 651–655.
- Elliott M (2013). The 10-tenets for integrated, successful and sustainable marine management. *Marine Pollution Bulletin* 74(1): 1–5.
- Fischer W, Sousa I, Silva C, De Freitas A, Poutiers JM, Schneider W, Borges TC, Féral JP, Massinga EA (1990). Fichas FAO de identificação de espécies para actividades de pesca. Guia de campo das espécies comerciais marinhas e de águas salobras de Moçambique. PNUD/FAO. Roma, FAO. 424 p.
- Governo de Moçambique (2008). Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica de Moçambique, 2008. Maputo. ICT
- Guillard J, Albaret JJ, Sow I, Simier M, Raffray J, De Moraes, LT (2004). Spatio-temporal variability of fish assemblages in the Gambia Estuary (West Africa) observed by two vertical hydroacoustic methods: moored and mobile sampling. *Aquatic Living Resources* 17: 47-55.
- Halare AI (2012). Relação entre parâmetros ambientais e distribuição temporal de dois pequenos peixes pelágicos *Decapterus russelli* (Rüppelli, 1930) e *Amblygaster sirm* (Walbaum, 1792) na Baía de Inhambane, Província de Inhambane. Instituto nacional de investigação pesqueira (IIP). Revista moçambicana de investigação pesqueira 31: 2-22.
- Hoguane AM (2007). Perfil Diagnostico da Zona Costeira de Moçambique. Revista de Gestão costeira Integrada. Artigo sem revisão Editorial. Pp 1-14
- Hughes TP, et al. (2007). Phase shifts, herbivory and the resilience of coral reefs to climate change. *Current Biology* 17: 360–365.
- IDPPE (2012). Censo da pesca artesanal 2012: principais resultados. Instituto Nacional de Desenvolvimento da Pesca de Pequena Escala, Maputo.
- IIP (2012). Relatório anual 2012 instituto nacional de investigação Pesqueira, Maputo.
- IIP (2015). Estimativa por estrato: composição específica da captura-emalhe de superfície. Instituto de investigação pesqueira, Cabo Delgado-Pemba.

- Johnsen E, Krakstad JO, Ostrowski M, Serigstad B, Strømme T, Alvheim O, SOUSA L (2007). 2007 Surveys of the living marine resources of Mozambique. Ecosystem survey and special studies. 27 September-21 December 2007. CRUISE REPORTS "DR. FRIDTJOF NANSEN". FAO-NORAD PROJECT NO: GCP/INT/003/NOR. 205 p.
- Kates RW, Clark WC, Corell R, Michael Hall J, Jaeger CC, Lowe I, McCarthy JJ, Schellnhuber HJ, Bolin B, Dickson NM, Faucheux S, Gallopin GC, Grübler A, Huntley B, Jäger J, Jodha NS, Kaspersen RE, Mabogunje A, Matson P, Mooney H, Moore III B, O'Riordan T, Svedin U (2001). Sustainability Science. *Science* 292(5517): 641-642.
- Kenchington RA (1990). *Managing Marine Environments*. New York: Taylor & Francis.
- Kremen C (2005). Managing ecosystem services: what do we need to know about their ecology? *Ecology Letters* 8: 468–79.
- Kuiter HE, Debelius H (2006). *World Atlas of Marine Fishes*. IKAN-Unterwasserarchiv. Frankfurt. 720 p.
- Luck GW, Harrington R, Harrison PA, Kremen C, Berry PM, Bugter R, Dawson TP, De Bello F, Diaz S, Feld CK, Haslett JR, Hering D, Kontogianni A, Lavorel S, Rounsevell M, Samways MJ, Sandin L, Settele J, Sykes MT, Van Den Hove S, Vandewalle M, Zobel M (2009). Quantifying the contribution of organisms to the provision of ecosystem services. *Bioscience* 59: 223–235.
- MA (2005). *Millenium Ecosystem Assessment: Ecosystems & Human Well-being – Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (2007). *Estratégia Ambiental para o desenvolvimento sustentável de Moçambique*. República de Moçambique, Maputo. 65 p.
- Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (2007). *Relatório nacional sobre o ambiente Marinho e Costeiro*. República de Moçambique, Maputo. 65 p.
- Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (2011). *Estratégia Ambiental para Desenvolvimento Sustentável de Moçambique*. 50 p.
- Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas (2018). *Balanço do plano económico e social de 2017*. República de Moçambique, Maputo.
- Moreira Rato JDL (1985). Programa de pesca experimental de atum com vara e isca viva. Moçambique - 1982/1985. *Boletim de Divulgação*, Instituto de Investigação Pesqueira, Mozambique. 224 p.
- Mumby PJ, et al. (2006). Fishing, trophic cascades, and the process of grazing on coral reefs. *Science* 311: 98–101.
- Natcap (2012). *The Natural Capital Project*, <http://www.naturalcapitalproject.org/>
- Ngale AJ (2012). Pesca artesanal: a sua contribuição no rendimento dos agregados familiares da cidade de Maputo: Estudo de caso das comunidades de pesca de Gwachene e de Marítimo. 1p.
- Norse EA (editor) (1993). *Global Marine Biological Diversity*. Center for Marine Conservation; Island Press, Covelo, California, USA.
- Norton LR, et al. (2012). Trialling a method to quantify the 'cultural services' of the English landscape using Countryside Survey data. *Land Use Policy* 29(2): 449-455.
- NRC (2001). *Marine Protected Areas. Tools for sustaining ocean ecosystems*. National Research Council (NRC), Committee on the Evaluation, Design, and Monitoring of Marine Reserves and Protected Areas in the United States. National Academy Press, Washington, DC. 272 p.
- Pagiola S, et al. (2005). Paying for biodiversity conservation services - experience in Colombia, Costa Rica, and Nicaragua. *Mountain Research and Development* 25: 206-211.
- Pagiola S et al (2010). Can payments for watershed services help save biodiversity? A spatial analysis of highland Guatemala. *Journal of Natural Resource Policy Research* 2: 7-24.
- Pires P, Álvaro R, Pereira T, Chacate O (2010). Estado de Exploração dos Recursos Acessíveis à Pesca Artesanal Marinha na Província de Cabo Delgado. Instituto Nacional de Investigação Pesqueira - Relatório Técnico. Cabo Delgado. 71 p.
- Le QX, L. Hens (2009). Conservation of Biological Diversity in Africa. *In: EK Boon (Ed.), Area Studies (Regional Sustainable Development Review: Africa - Volume I, EOLSS Publication, Oxford, United Kingdom. 335 p.*
- Ray GC (1996). Coastal-marine discontinuities and synergisms: implications for biodiversity and conservation. *Biodiversity and Conservation* 5(9): 1095-1108.
- Ray GC (1999). Coastal-marine protected areas: agonies of choice. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 9(6): 607-614.
- Richmond MD (2010). *A Field Guide to the Seashores of Eastern Africa and the Western Indian Ocean Islands*, SIDA, WIOMSA. 250-450
- Roff JC, Evans SMJ (2002). Frameworks for marine conservation – nonhierarchical approaches and distinctive habitats. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 12: 635-648.



- Roff JC, Taylor ME (2000). National framework for marine conservation – a hierarchical geophysical approach. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 10: 209-223.
- Sætre R, Silva RP (1979). The Marine Fish resources of Mozambique. Reports on Surveys with the R/V “Dr. Fridtjof Nansen”, Serviço de Investigação Pesqueira. Maputo. Institute of Marine Research, Bergen.
- Sætre R, Silva RP (1979). The Marine Fish resources of Mozambique. Reports on Surveys with the R/V “Dr. Fridtjof Nansen”, Serviço de Investigação Pesqueira. Maputo. Institute of Marine Research, Bergen.
- Santos J (2008). O Papel da Administração Pesqueira na Gestão do Subsector Artesanal em Moçambique: O presente e modelos para o futuro, in *Notas Técnicas*
- Simões F (1984). Pesca de pequena escala em Moçambique. Possibilidades de Desenvolvimento. *Boletim de divulgação*. Maputo, IIP. Pp 5-30.
- Simões F (1985). Investigação de recursos de tunídeos em Moçambique. *Boletim de divulgação*, 6. Maputo. IIP.
- Sodhi NS, Ehrlich PR (2010). *Conservation Biology for All*. Oxford University Press. UK. 300 p.
- Sousa MI (1983). Relatório do cruzeiro realizado no Banco de Sofala pelo navio “Pantikapey” de 7 a 23 de Junho de 1981 - Peixes pelágicos e Fauna Acompanhante de Carapau e Cavala. *Revista de Investigação Pesqueira*, no. 4. Instituto de Investigação Pesqueira, Maputo. 33.66.
- Sousa MI (1983). Relatório do cruzeiro realizado no Banco de Sofala pelo navio “Pantikapey” de 21 de Julho a 7 de Agosto de 1981 - Peixes Pelágicos e Fauna Acompanhante de Carapau e Cavala. *Revista de Investigação Pesqueira*, no. 4. Instituto de Investigação Pesqueira, Maputo, p. 67.97.
- Spalding MD, Ravilious C, Green EP (2001). *World Atlas of Coral Reefs*. University of California Press. 424 p.
- Tallis H, Polasky S (2009). Mapping and valuing ecosystem services as an approach for conservation and natural-resource management. *The Year in Ecology and Conservation Biology* 1162: 265-283.
- Teeb (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy Makers*. UNEP, Geneva, Switzerland.
- UNEP-WCMC (2012). http://www.unep-wcmc.org/developing-mainstreaming-ecosystem-service-indicators_554.html
- Wunder S (2005). Payments for environmental services: Some nuts and bolts. *Occasional Paper No. 42*. Jakarta, Indonesia: CIFOR.
- Wunder S, et al. (2008). Taking stock: A comparative analysis of payments for environmental services programs in developed and developing countries. *Ecological Economics* 65(4): 834-852.
- Wu JG (2006). Landscape ecology, cross-disciplinarity, and sustainability science. *Landscape Ecology* 21: 1–4.

Anexo I - Classificação sistemática das espécies de peixes de interesse comercial para a pesca artesanal identificadas

Anguilliformes

Filo Chordata
Sub-Filo Vertebrata
Super Classe Osteichthyes
Classe Actinopterygii
Sub Classe Neopterygii
Infra Classe Teleostei
Super Ordem Elopomorpha
Ordem Anguilliformes

Beloniformes

Filo Chordata
Sub-Filo Vertebrata
Classe Actinopterygii
Ordem Beloniformes
Subordem Adrianichthyoidei
Família Adrianichthyidae
Subordem Belonoidei
Superfamília Scomberesocidea
Família Belonidae
Scomberesocidae
Superfamília Exocoetoidea
Família Exocoetidae
Hemiramphidae

Pleuronectiformes

Filo Chordata
Sub-Filo Vertebrata
Super Classe Osteichthyes
Classe Actinopterygii
Sub Classe Neopterygii
Infra Classe Teleostei
Sub Ordem Psettoidaei
Família Psettodidae
Sub Ordem Pleuronectoidei
Achiropsettidae
Bothidae
Citharidae
Paralichthyidae
Pleuronectidae
Samaridae
Scophthalmidae
Sub Ordem Soleoidei
Achiridae
Cynoglossidae
Soleidae

Syngnathiformes

Filo Chordata
Sub-Filo Vertebrata
Super Classe Osteichthyes
Classe Actinopterygii
Sub Classe Neopterygii
Infra Classe Teleostei
Sub Classe Neopterygii
Infra Classe Teleostei
Super Ordem Acanthopterygii

Ordem Syngnathiformes
Família Aulostomidae
Centriscidae
Fistulariidae
Pegasidae
Solenostomidae
Syngnathidae

Tetraodontiformes

Filo Chordata
Sub-Filo Vertebrata
Super Classe Osteichthyes
Classe Actinopterygii
Sub Classe Neopterygii
Infra Classe Teleostei
Ordem Tetraodontiformes
Família Aracanidae
Balistidae
Diodontidae
Molidae
Monacanthidae
Ostraciidae
Tetraodontidae
Triacanthidae
Triacanthodidae
Triodontidae

Beryciformes

Filo Chordata
Sub-Filo Vertebrata
Super Classe Osteichthyes
Classe Actinopterygii
Sub Classe Neopterygii
Infra Classe Teleostei
Ordem Beryciformes
Sub-ordem Berycoidei
Família Berycidae
Sub-ordem Holocentroidei
Família Holocentridae
Sub-ordem Stephanoberycoidei
Sub-ordem Trachichthyoidei
Família Anomalopidae
Anoplogastridae
Diretmidae
Monocentridae
Trachichthyidae

Clupeiformes

Filo Chordata
Sub-Filo Vertebrata
Super Classe Osteichthyes
Classe Actinopterygii
Sub Classe Neopterygii
Infra Classe Teleostei
Ordem Clupeiformes
Família Denticipitidae
Engraulidae
Pristigasteridae
Chirocentridae

Clupeidae

Scorpaeniformes

Filo Chordata
Sub-Filo Vertebrata
Super Classe Osteichthyes
Classe Actinopterygii
Sub Classe Neopterygii
Infra Classe Teleostei
Ordem Scorpaeniformes
Subordem Anoplopomatoidei
Anoplopomatidae
Subordem Cottoidei
Superfamília Cottoidea
Abyssocottidae
Agonidae
Bathylutichthyidae
Comephoridae
Cottidae
Cottocomephoridae
Ereuniidae
Hemitripteridae
Icelidae
Psychrolutidae
Rhamphocottidae
Superfamília Cyclopteroidea
Cyclopteridae
Liparidae
Subordem Dactylopteroidei
Dactylopteridae
Subordem Hexagrammoidei
Hexagrammidae
Subordem Normanichthyoidei
Normanichthyidae
Subordem Platycephaloidei
Bembridae
Hoplichthyidae
Platycephalidae
Subordem Scorpaenoidei
Aploactinidae
Caracanthidae
Congiopodidae
Gnathanacanthidae
Pataecidae
Scorpaenidae
Synanceiidae
Triglidae
Sebastidae

Perciformes

Filo Chordata
Sub-Filo Vertebrata
Super Classe Osteichthyes
Classe Actinopterygii
Sub Classe Neopterygii
Infra Classe Teleostei
Ordem Perciformes
Subordem Percoidei
Superfamília Percoidea
Família Centropomidae
Ambassidae

Moronidae
Percichthyidae
Acropomatidae
Serranidae
Ostracoberycidae
Callanthiidae
Pseudochromidae
Grammatidae
Plesiopidae
Notograptidae
Opistognathidae
Dinopercidae
Banjosidae
Centrarchidae
Percidae
Priacanthidae
Apogonidae
Epigonidae
Sillaginidae
Malacanthidae
Lactariidae
Dinolestidae
Pomatomidae
Menidae
Polycentridae
Leiognathidae
Bramidae
Caristiidae
Emmelichthyidae
Lutjanidae
Lobotidae
Gerreidae
Haemulidae
Inermiidae
Sparidae
Centracanthidae
Lethrinidae
Nemipteridae
Polynemidae
Sciaenidae
Mullidae
Pempheridae
Glaucosomatidae
Leptobramidae
Bathyclupeidae
Monodactylidae
Toxotidae
Coracinidae
Drepaneidae
Chaetodontidae
Pomacanthidae
Enoplosidae
Pentacerotidae
Nandidae
Kyphosidae
Arripidae

Teraponidae
Kuhliidae
Oplegnathidae
Superfamilia Cirrhitodea
Cirrhitidae
Chironemidae
Aplodactylidae
Cheilodactylidae
Latridae
Superfamilia Cepoloidea
Cepolidae
Subordem Carangoidei
Carangidae
Nematistiidae
Superfamilia Echeneoidea
Echeneidae
Rachycentridae
Coryphaenidae
Subordem Elasmatoidei
Elasmomatidae
Subordem Labroidei
Cichlidae
Embiotocidae
Pomacentridae
Labridae
Odacidae
Scaridae
Subordem Zoarcoidei
Bathymasteridae
Zoaridae
Stichaeidae
Cryptacanthodidae
Pholidae
Anarhichadidae
Ptilichthyidae
Zaproridae
Scytalinidae
Subordem Notothenioidei
Bovichthyidae
Nototheniidae
Harpagiferidae
Bathydraconidae
Channichthyidae
Subordem Trachinoidei
Chiasmodontidae
Champsodontidae
Pholidichthyidae
Trichodontidae
Pinguipedidae
Cheimarrichthyidae
Trichonotidae
Creediidae
Percophidae
Leptoscopidae
Ammodytidae
Trachinidae

Uranoscopidae
Subordem Blennioidei
Tripterygiidae
Labrisomidae
Clinidae
Chaenopsidae
Dactyloscopidae
Blenniidae
Subordem Icosteoidi
Icosteidae
Subordem Gobiesocoidei
Gobiesocidae
Subordem Callionymoidei
Callionymidae
Draconettidae
Subordem Gobioidi
Rhyacichthyidae
Odontobutidae
Eleotridae
Gobiidae
Kraemeriidae
Xenisthmidae
Microdesmidae
Schindleriidae
Subordem Kurtoidei
Kurtidae
Subordem Acanthuroidei
Ephippidae
Scatophagidae
Siganidae
Luvaridae
Zanclidae
Acanthuridae
Subordem Scombrolabracoidei
Scombrolabracidae
Subordem Scombroidei
Sphyraenidae
Gempylidae
Trichiuridae
Scombridae
Xiphiidae
Subordem Stromateoidi
Amarsipidae
Centrolophidae
Nomeidae
Ariommatidae
Tetragonuridae
Stromateidae
Subordem Anabantoidei
Luciocephalidae
Anabantidae
Helostomatidae
Belontiidae
Osphronemidae
Subordem Channoidei
Channidae

Anexo II - Lista das Ordens, Famílias e respetivos nomes científicos das espécies de peixes capturados com maior frequência na baía de Pemba

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE
Belinoformes	Hemiramphidae	<i>Hemiramphus lukei</i>
Perciformes	Carangidae	<i>Alepes djedaba</i>
Labriformes	Labridae	<i>Coris caudimacula</i>
Perciformes	Siganidae	<i>Siganus argenteus</i>
Perciformes	Zanclidae	<i>Zanclus cornutus</i>
Perciformes	Acaanturidae	<i>Naso hexacantus</i>
Perciformes	Caesionidae	<i>Pterocaesio tile</i>
Perciformes	Carangidae	<i>Carangoide schrysofhyrs</i>
Perciformes	Siganidae	<i>Siganus stellatus</i>
Beloniformes	Belonidae	<i>Tylosuros crocodilos crocodilos</i>
Perciformes	Acanthuridae	<i>Acanthurus triostegus</i>
Tetraodontiformes	Pempheridae	<i>Pempheris mangula</i>
Perciformes	Mullidae	<i>Parupeneus heptacanthus</i>
Perciformes	Pinguipedidae	<i>Parapercis sp</i>
Perciformes	Sphryaenidae	<i>Sphyaena forsteri</i>
Perciformes	Lutjanidae	<i>Etelis coruscans</i>
Tetraodontiformes	Ostraciidae	<i>Lactoria cornuta</i>
Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus merra</i>
Perciformes	Carangidae	<i>Scomberoides tol</i>
Perciformes	Mullidae	<i>Parupeneus barberinus</i>
Perciformes	Nemipteridae	<i>Scolopsis ghanam</i>
Perciformes	Scombridae	<i>Auxis thazard thazard</i>
Labriformes	Labridae	<i>Halichoeres sp</i>
Beloniformes	Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus offinis</i>
Perciformes	Serranidae	<i>Pseudanthias squamipinnis</i>
Perciformes	Sparidae	<i>Crenidens crenidens</i>
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus coeruleolineatus</i>
Perciformes	Gerreidae	<i>Gerres oyena</i>
Perciformes	Lethrinidae	<i>Lthinus lentjan</i>
Scorpaeniformes	Dactylopteridae	<i>Dactyloptena gilberti</i>
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus fulvus</i>
Clupeiformes	Cluperidae	<i>Sardinops ocellatus</i>
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Torquigener brevipins</i>
Beryciformes	Holocentridae	<i>Sargocentron diadema</i>
Perciformes	Carangidae	<i>Aletis indica</i>
Perciformes	Carangidae	<i>Caranx papuensis</i>
Perciformes	Carangidae	<i>Scomberoide tol</i>
Perciformes	Siganidae	<i>Siganus sutor</i>
Perciformes	Chaetodontidae	<i>Chaetodon kleinii</i>
Perciformes	Chaetodontidae	<i>Forcipinger flavissimus</i>
Perciformes	Priacanthidae	<i>Priacanthus humrur</i>
Labriformes	Labridae	<i>Centrolabro sexolatus</i>

Perciformes	Clupeidae	<i>Stolephorus indicus</i>
Perciformes	Mullidae	<i>Upeneus vittatus</i>
Perciformes	Mullidae	<i>Upeneus quadrilineatus</i>
Beloniformes	Belonidae	<i>Tylosurus choram</i>
Beryciformes	Holocentridae	<i>Miripristis sp</i>
Perciformes	Acanthuridae	<i>Zebasoma scopos</i>
Perciformes	Menidae	<i>Mene maculata</i>
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus lemniscatus</i>
Labriformes	Labridae	<i>Thalassoma hardwicke</i>
Anguilliformes	Muranidae	<i>Gymnothorax undulatus</i>
Perciformes	Pomacentridae	<i>Chromis weberi</i>
Perciformes	Haemulidae	<i>Pomadasys forcatum</i>
Perciformes	Chaetodontidae	<i>Heniochus intermedius</i>
Tetraodontiformes	Balistidae	<i>Cantherhines dimerilii</i>
Syngnathiformes	Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i>
Labriformes	Labridae	<i>Cheiloin ermis</i>
Labriformes	Labridae	<i>Anchichoererops natalensis</i>
Perciformes	Acanthuridae	<i>Naso sp</i>
Perciformes	Echeneidae	<i>Echenus naucratis</i>
Labriformes	Labridae	<i>Anampses meleagrides</i>
Perciformes	Pomacentridae	<i>Amphiprion allardi</i>
Perciformes	Lutjanidae	<i>Pinjalo pinjalo</i>
Pleuronectiformes	Soleidae	<i>Pardachirus marmoratus</i>
Beloniformes	Exocoelidae	<i>Parexocoetus mentos</i>