



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal
Mestrado em Desenvolvimento Agrário



Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental
Centro de Desenvolvimento Sustentável para Zonas Costeiras

Linha de Base Socioeconómica e Ambiental do Posto Administrativo de Chidenguele

Distrito de Mandlakazi, Província de Gaza

CDS ZONAS COSTEIRAS, 2011

Apoio Financeiro de DANIDA
Projecto de Gestão Integrada da Zona Costeira. Fase III
Componente Desenvolvimento Costeiro

FICHA TÉCNICA

Autores

CDSZC/MICOA e Mestrado em Desenvolvimento Agrário - UEM (2011). Linha de Base Socioeconómica e Ambiental do Posto Administrativo de Chidenguele, Distrito de Mandlakazi, Província de Gaza MICOA/CDS Zonas Costeiras e UEM - Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal.

Revisão: Equipa Técnica do Centro de Desenvolvimento Sustentável para Zonas Costeiras

Editor: Henriques Balidy

Coordenação Geral

Manuel Victor Poio (Mestrado em Planeamento Territorial e Gestão Costeira)

Equipa Técnica do CDS Zonas Costeiras

Micas Fernando da Cruz Mechisso (Licenciado em Geografia)

Henriques Jacinto Balidy (Licenciado em Biologia)

Alberto Júnior Matavel (Licenciado em Agronomia)

Manuel Menomussanga (Licenciado em Biologia)

**© 2011 MICOA (CDS Zonas Costeiras) e UEM (Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal)
Todos Direitos Reservados).**



Coordenação: Corpo Docente da UEM

Prof. Doutor Almeida Siteo
Prof. Doutor Tomás Chiconela
Prof. Doutor Valério Macandza

Supervisão: Corpo Técnico do CDS-ZC / Gaza

M.Sc. Manuel Victor Poio
Micas FC Mechisso
Henriques Jacinto Balidy
Sérgio Salomão Mbié

Pesquisadores: Estudantes de Mestrado, 2009/2010

Luísa Filomena Pereira Lopes Simosa de Sousa
Maria Fernanda Menezes Camba
Henriques Janota Samo Gotine
Estêvão Daniel Mungone João
Argentina Da Glória Cossa
Milagre Jacinto Armando
Esperança Paulo Jamisse
António Justino Samuel
Eusébio Nazário Mbaau
Adelson Rafael Barroso
Mariano Caetano Jome
Augusta Manganhela
Oraca Elias Cuambe
Cesarino Benjamim
Omar Nalá Saranga
Alberto Duki Bacar
Álvaro João Zimba
Armindo Ernesto
Ussene Hassamo
Sara João Langa
Céu Nora Matos
Hilário Malate
Tiago Nhazilo
Victor Velho
Hélio Banze
Ailton Rego
Noé Alage

Corpo Técnico Administraivo

Rafael Lima Munguambe
Ernesto Nacamo
Maria Esmênia
Isaura Filipe
Octávio.....

Maputo, Outubro de 2009

Índice de Conteúdos

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização.....	1
1.2. Caracterização da área do estudo.....	1
1.2.1. Localização e população.....	1
1.2.2. Clima, hidrografia e relevo	2
1.2.3. Infra-estrutura.....	3
1.3. Objectivo do estudo	4
1.3.1. Objectivo geral	4
1.3.2. Objectivos específicos	4
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	4
2.1.1. Clima e relevo	4
2.1.2. Flora	5
2.1.3. Fauna	8
3. METODOLOGIA	9
3.1. Área do estudo e pontos de amostragem.....	9
3.2. Habitats e qualidade do habitat	10
3.3. Recursos biológicos	11
3.3.1. Plantas terrestres	11
3.3.1.1. Brenha	11
3.3.1.2. Graminal	12
3.3.2. Animais Aquáticos.....	12
3.3.3. Plantas aquáticas.....	13
3.3.4. Recursos faunísticos.....	13
3.4. Padrão de Uso dos Recursos	15
3.5. Aspectos sócio - económicos	16
4. RESULTADOS.....	19
4.1. Habitats e qualidade do habitat	19
4.1.1. Habitats ou ecossistemas e amostragem	19
4.1.2. Observações primárias	19
4.1.3. Análises laboratoriais	21
4.2. Recursos biológicos	21
4.2.1. Brenha costeira	21
4.2.2. Machambas em pousio	25
4.2.3. Graminal.....	27
4.2.4. Zonas Agrícolas em Pousio	29
4.2.5. Plantas aquáticas.....	31
4.2.6. Animais aquáticos.....	36
4.2.6.1. Hibridização das espécies	42
4.2.6.2. Espécies marinhas	43
4.2.7. Recursos faunísticos.....	44
4.2.7.1. Distribuição de espécies por habitats	50
4.2.7.2. Importância económica e social das espécies encontradas:	51
4.3. Padrão de uso dos recursos naturais e habitats	54
4.3.1. Formas de utilização dos recursos	54
4.3.2. Recursos florestais e faunísticos	55
4.3.2.1. Florestas	55
4.3.2.2. Florestas Sagradas.....	57
4.3.2.3. Fauna	58
4.3.3. Recursos Hídricos.....	59
4.3.4. Recurso Terra	62
4.3.5. Processo decisório sobre o uso dos recursos naturais (descrito para cada recurso)	64
4.4. Aspectos sócio-económicos	65
4.4.1. Agricultura	65

4.4.2.	Pecuária	67
4.4.3.	Pescas.....	67
4.4.4.	Indústria	68
4.4.5.	Comércio e Mercados	69
4.4.6.	Turismo	69
4.4.7.	Saúde.....	71
4.4.8.	Educação	73
4.4.9.	Abastecimento de água e saneamento	74
4.4.10.	Desenvolvimento institucional	75
5.	CONCLUSÕES	77
6.	RECOMENDAÇÕES.....	81
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
8.	ANEXOS	86

LISTAS

1. Lista de abreviaturas

CBD	-	<i>Convenção de Diversidade Biológica / Convenção da Biodiversidade</i>
CCIEA	-	<i>Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas</i>
CDS-ZC	-	<i>Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras</i>
COP7	-	<i>Conferência das Partes</i>
CS	-	<i>Centro de Saúde</i>
DAP	-	<i>Diâmetro a Altura do Peito</i>
DUAT	-	<i>Título do Direito de Uso e Aproveitamento da Terra</i>
EN1	-	<i>Estrada Nacional Número 1</i>
HIV	-	<i>Human Immunodeficiency virus = Virus de Imunodeficiência Humana</i>
ITS/DTSs	-	<i>Infecções de Transmissão Sexual / Doenças de Transmissão Sexual</i>
LOLE	-	<i>Lei dos Órgãos Locais do Estado</i>
MICOA	-	<i>Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental</i>
ONGs	-	<i>Organizações Não Governamentais</i>
PAC	-	<i>Posto Administrativo de Chidenguele</i>
PARPA	-	<i>Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta</i>
PNA	-	<i>Política Nacional de Águas</i>
PNUD	-	<i>Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento</i>
SIDA	-	<i>Síndrome de Imunodeficiência Adquirida</i>
TdRs	-	<i>Termos de Referência</i>
US	-	<i>Unidade Sanitária</i>

Tabelas

Sem nenhuma informação ???

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

Moçambique é signatário da Convenção de Diversidade Biológica (CBD). A Conferência das Partes (COP7) decidiu, entre outros, o estabelecimento de mecanismos de investigação, monitoria e conservação de zonas costeiras e marítimas. Moçambique, através do Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA), tem estado a implementar estas decisões através de diferentes acções, entre as quais o estabelecimento de Áreas de Conservação Marinhas e Costeiras. O conhecimento de base da biodiversidade, estado de conservação e os padrões de utilização dos recursos naturais nas áreas costeiras são assim reconhecidos como áreas de prioridade, particularmente quando relacionadas com o aumento da densidade populacional nas zonas costeiras. Foi com base nesta perspectiva que o Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras (CDS - ZC) solicitou o levantamento da linha de base para monitoria socioeconómica e ambiental do Posto Administrativo de Chidenguele.

O Posto Administrativo de Chidenguele foi seleccionado como uma das áreas piloto para o desenvolvimento da linha de base por ser um dos mais importantes pólos turísticos da Província de Gaza e da Zona Sul do País.

O presente documento é composta por seis partes, nomeadamente: (i) a parte introdutória, (ii) a revisão da literatura sobre aspectos ambientais da área de estudo, (iii) a metodologia usada, (iv) os resultados obtidos, (v) as conclusões e (vi) as recomendações do estudo.

1.2. Caracterização da área do estudo

1.2.1. Localização e população

O Posto Administrativo de Chidenguele localiza-se na zona costeira do Distrito de Mandlakazi, Província de Gaza. A zona costeira do Distrito de Mandlakazi é constituída por dois Postos Administrativos (Chidenguele e Nguzene) tem uma superfície de cerca

de 3.665 km² e localiza-se entre as latitudes de 24° 04' e 25° 00''S e as longitudes de 33° 56' e 34° 28'E.

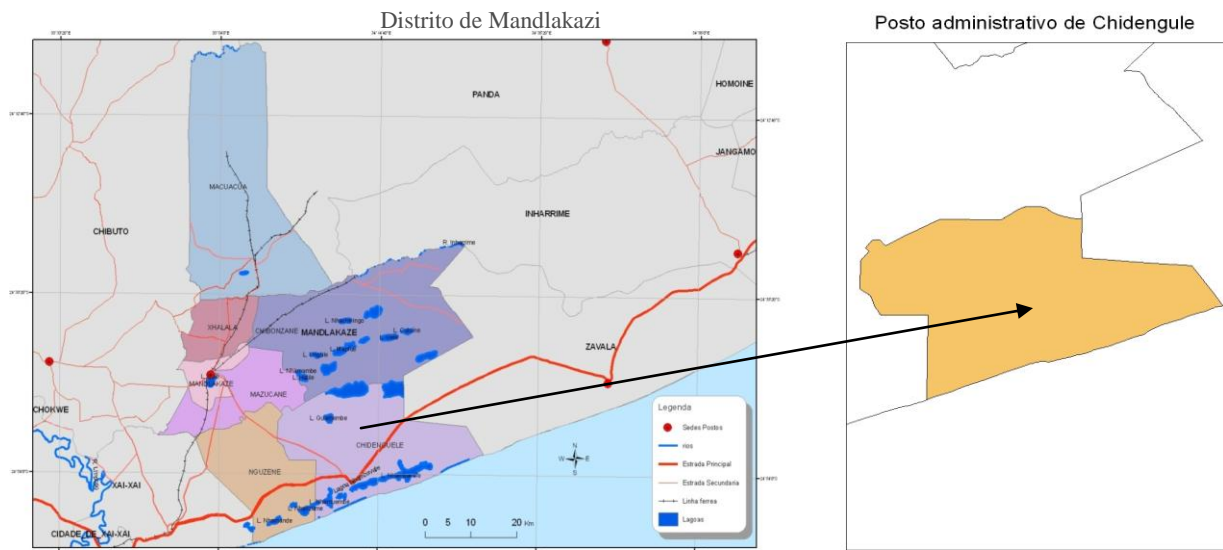


Figura 1: Localização do Posto Administrativo de Chidenguele no Distrito de Mandlakazi.

A população do Posto Administrativo de Chidenguele é estimada em 56.444 habitantes, sendo a localidade de Chidenguele Sede a mais povoada com 20.107 habitantes (35,63%), seguida da localidade de Dengoine com 15.100 habitantes (26,75%), da localidade de Chicuangue com 11.123 habitantes (19,70%), e por fim a localidade de Betula com 10.113 habitantes (19,92%).

1.2.2. Clima, hidrografia e relevo

O clima do Distrito de Mandlakazi é tropical seco, no interior, e húmido no litoral (Postos Administrativos de Chidenguele e Nguzene), com temperaturas médias mensais entre 17 e 28 graus centígrados, e uma precipitação distribuída irregularmente entre os meses de Novembro a Março com uma precipitação total anual que varia entre os 400 e 950 mm.

O Posto Administrativo de Chidenguele apresenta dunas de pleistocénico superior, compostas por solos arenosos e depressões ocupadas por lagoas com solos de aluvionares turfosos e profundos.

O Posto Administrativo de Chidenguele possui cerca de 27 lagoas, sendo 14 localizadas na Localidade de Chidenguele-Sede, nomeadamente: lagoas de Nhambavale (a maior com cerca de 35 km de comprimento), Tonzwe, Tximbi, Shinhanzile, Macukwe, Nhanwembwe, Nhazingue, Inleze, Tsombe, Chilatiwe, Nhambwire, Matsambe, Mbwengue e Txisambava. O Posto Administrativo de Chidenguele não possui cursos de água de rios.

1.2.3. Infra-estrutura

A localização do Posto Administrativo de Chidenguele na Estrada Nacional Nº 01 o torna privilegiado em termos de comunicação terrestre aos principais centros de produção e de consumo do país. A maior parte das estradas secundárias da PAC são de terra batida ou terraplanada, e em condições razoáveis de transitabilidade ao longo do ano, embora ocorra intransitabilidade de algumas vias após chuvas intensas tomando o exemplo da estrada que dá acesso à povoação de Nhandimo na localidade Sede.

O abastecimento de água é assegurado através de furos, poços e por pequenos sistemas de abastecimento de água na localidade Sede de Chidenguele.

O Posto Administrativo, possui uma rede eléctrica que beneficia as Localidades de Chidenguele-Sede e Chicuangue integrando-se na rede nacional de energia de Cahora Bassa. A rede de telecomunicações na PAC compreende a telefonia móvel e fixa com acesso à internet em alguns centros turísticos. Em Chidenguele existe uma rede sanitária constituída por 4 unidades.

1.3. Objectivo do estudo

1.3.1. Objectivo geral

Elaboração da linha de base socioeconómica e ambiental do Posto Administrativo de Chidenguele como forma de estabelecer os indicadores de monitoria ambiental e socioeconómica da região. Perceber os aspectos socioeconómicos e biofísicos da região.

1.3.2. Objectivos específicos

- a) Descrever os aspectos sócio económicos do Posto Administrativo de Chidenguele.
- b) Caracterizar o tipo de habitats e qualidade do ambiente.
- c) Caracterizar os recursos biológicos.
- d) Descrever o padrão de uso de recursos e habitats e as instituições envolvidas na gestão dos recursos naturais.
- e) Identificar os indicadores de mudança na qualidade do ambiente e biodiversidade para a monitoria ambiental e socioeconómica da região.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1.1. Clima e relevo

A localização da PAC na zona costeira confere-lhe um clima tropical húmido fortemente influenciado pela corrente quente do canal de Moçambique e por dois regimes de ventos: “os ventos de norte a nordeste, que sopram entre os meses de Novembro e Março, e os ventos de nordeste a sul, que sopram entre os meses de Maio e Agosto. Estes últimos geralmente são ventos fortes e de ocorrência esporádica, designados por ventos de tempestade” (INAME, 2000). Embora a possibilidade de ocorrência de precipitação durante todo o ano não possa ser posta em causa, a verdadeira estação chuvosa ocorre na estação quente, mais propriamente nos períodos de Novembro a Março (Tinley, 1971; Hatton, 1995; Massinga & Hatton, 1996).

Geomorfologicamente, o PAC é constituído por dunas costeiras assim agrupadas: (1) as dunas interiores de oxidação antiga que apresentam uma cor vermelha e/ou amarelada na maioria dos casos (Momade, 2003) e (2) as dunas costeiras exteriores que ocorrem como um cordão costeiro contínuo e estreito, expostas directamente para a praia, isto é, adjacentes à costa (Momade, 2003).

Segundo Hatton, 1995, é atrás destas dunas primárias que ocorrem depressões que formam lagoas costeiras, onde se destaca a lagoa de Nhambavale, não só pela sua grandeza mas também pela beleza paisagística que oferece.

Segundo (Loureiro, 2005), as dunas são formadas por areias antigas e recentes, transportadas pelo vento durante as últimas regressões. Grande parte destas areias já sofreu alterações hidromórficas, sendo por isso compostas por sedimentos Quaternários recentes não consolidados.

Enquanto os solos das dunas costeiras primárias são arenosóis háplicos, de areia castanha a acinzentada, com um baixo conteúdo de matéria orgânica, os solos das dunas costeiras secundárias e planícies arenosas são classificados como arenosóis, na sua grande maioria férricos, castanhos a amarelados, com nível baixo a moderado de material orgânica (INIA, 1995).

2.1.2. Flora

Do ponto de vista da flora, o PAC faz parte do Mozaico Regional de Zanzibar-Inhambane, que se estende do norte do Rio Limpopo (Lat. 25oS) ao Rio Rovuma (para direcção norte até a Tanzania). Trata-se duma das regiões fitogeográficas classificadas por White (1983) como de elevado valor de endemismo, caracterizadas por uma vegetação dunar, na sua maioria confinada a uma faixa estreita ao longo da costa (Koning & Balkwill, 1995; Nuvunga et al., 1998).

Tal como acontece em todo o Mozaico Regional de Zanzibar- Inhambane, as dunas costeiras parabólicas do PAC são caracterizadas pela presença de vegetação pioneira na base das dunas primárias, a alguns metros acima do nível da linha da maré alta,

constituídas por espécies herbáceas suculentas. Segundo (Tinley, 1971; Hatton, 1995; Koning & Balkwill, 1995;

Nuvunga *et all.*, 1998;), estas espécies herbáceas suculentas são de extrema importância não só devido à sua capacidade de emergir durante períodos de soterramento, como também o de criar condições apropriadas para o estabelecimento da mata ou floresta dunar nas dunas primárias ou secundárias.

As dunas costeiras constituem um ecossistema com alta diversidade não só em termos de plantas, mas também em termos de espécies animais (Perreira,2006).

Estas são caracterizadas pela presença da vegetação pioneira na base das dunas primárias e a alguns metros acima do nível da linha da maré-alta constituída por espécies herbáceas suculentas (Nuvunga *et all.*, 1998).

As dunas costeiras são muito importantes porque dentre outros, providenciam a protecção contra erosão causada pela chuva, vento, servem de abrigo, reprodução e alimentação de várias espécies; fornecem madeira que pode ser usada para lenha, construção, servem para o desenvolvimento turístico) assim como criar condições apropriadas para o estabelecimento da mata ou floresta nas dunas primárias e secundárias (Perreira, 2006).

No entanto, a vegetação dunar pode ser dividida em plantas rasteiras (também chamadas pioneiras), arbustos e árvores (Perreira, 2006 e Novunga *et all* 1998). Estas plantas possuem um sistema de raízes muito densas que ajudam a segurar o solo dunar. Possuem um crescimento relativamente rápido e suportam situações de stress muito intensas (vento, desidratação, salinidade, falta de nutrientes, etc.). As plantas pioneiras são muito importantes porque são elas as responsáveis pela manutenção das dunas e seu estabelecimento definitivo, garantindo assim que outras plantas podem crescer nestas zonas.

De um modo geral, os arbustos da vegetação dunar, possuem a mesma função que as plantas pioneiras: fixam o solo, ajudam a aumentar a matéria orgânica no solo (aumentando os nutrientes) estabilizando desse modo as dunas. Estas plantas podem ser usadas para lenha e carvão, material de construção, na medicina tradicional, os seus

frutos podem ser usados para a alimentação humana e fabricação de bebidas, estas plantas podem igualmente ser usadas na ornamentação.

As espécies mais abundantes, nas diferentes áreas da região costeira dunar são: *Cyperus maritimus*; *Ipomea pés – caprae*; *Laulanea sarmentosa*; *Scaevola thunbergii*; *Sporobolus virginicus*; *Diospyros rotundifolia*; *Euclea natalensis*; *Mimusops caffra* (Tinley 1971; Halton 1995; MICOA 1997; Novunga et al 1998). No entanto, a distribuição ecológica das espécies depende de vários factores dentre os quais salientar as características do solo e o comportamento fitossociológico da espécie (Chidumayo, 1997 citado por Marzoli 2007).

Embora os lagos costeiros possam simplesmente representar sistemas de drenagem com uma localização costeira, muitos são de facto, antigos estuários que foram separados do mar pelo abaixamento do seu nível durante o processo geológico. A Biótica destes lagos, é muitas vezes compreendida por organismos que se adaptaram a este sistema. Segundo Luís Catarino *et al.*, 2001, em alguns casos, o crescimento das plantas aquáticas conduz a situações nefastas sob o ponto de vista ambiental ou de interesse da utilização da água, em especial para finalidades agrícolas.

Designam-se por plantas aquáticas as que têm o seu ciclo de vida ligado à água ou a ambientes encharcados ou húmidos. Adopta-se, assim, o sentido abrangente, utilizado correctamente, de “plantas aquáticas e ribeirinhas” (Catarino *et al.*, 2001, p5).

Segundo (BOLDRINI *et al.*, 2008, p3), as espécies típicas de ambientes encharcados ou húmidos em lagoas são: *Andropogon lateralis*, *Mimosa micronata*, *Paspalum*, *Amaranthaceae* e *Poaceae*.

Na divisão das plantas aquáticas, geralmente os Macrófitos classificam-se em: emergentes, flutuantes, enraizados de folhas flutuantes e submersas (Catarino, 2001, p6).

Uma das características das plantas aquáticas é de que podem crescer em mais de um habitat e, salienta-se que muitas destas plantas aquáticas se reproduzem por um ciclo vegetativo por rizomas e fragmentação do caule e por sementes.

2.1.3. Fauna

A descrição da fauna só focaliza as espécies de tilapia, acho que devia-se primeiro descrever numa forma geral e breve todas as espécies de animais que ocorrem na região de Chidenguele e por fim a tilapia, dada a sua importância ou contribuição na renda da comunidade de Chidenguele.

Segundo Simbine, e Hilsdorf, (2009) “as tilápias são peixes de água doce originárias da África. Incluem-se entre os peixes mais importantes cultivados em quase todo o mundo. Das mais de 70 espécies de tilápias existentes, apenas *Oreochromis niloticus*, *O. mossambicus*, *O. aureus*, *Tilapia rendalli* e seus híbridos possuem importância mundial para aquicultura. Segundo os mesmos autores *O. mossambicus* e *O. niloticus*, são espécies existentes em Moçambique, nas bacias dos Rios Limpopo, Incomati, Sabié onde foi feito um estudo para avaliar a ocorrência de hibridização entre as espécies. O resultado preliminar indicou haver ocorrência de hibridização entre estas espécies (Simbine, e Hilsdorf, 2009:71).

Apesar da importância mundial que as tilápias têm para aquicultura, a *Oreochromis niloticus*, conhecida como a tilapia do Nilo, é tida por Kubitzka (2005) como a espécie mais cultivada no mundo, “devido, principalmente, a alta prolificidade, maturação sexual mais tardia e crescimento mais rápido”... enquanto que a *Oreochromis mossambicus* ou Tilapia de Moçambique a considera como uma das espécies mais tolerantes à salinidade (Kubitzka, 2005: 14 e 15).

Marques *at all* (2003) indicam que “a tilapia é a denominação comum de uma grande gama de espécies de peixes Ciclideos que distribuem-se originalmente do centro-sul da África até o norte da Síria”. Para eles só “cerca de 22 espécies de tilápias são cultivadas no mundo e delas a tilapia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), é uma das mais criadas comercialmente” (Marques *at all*, 2003: 98).

O *Clarias gariepinus* conhecido localmente (Chidenguele) como Tsandzi ou peixe mukhadji em Chuabo sendo uma espécie eurytopos habita uma vasta gama de águas interiores, incluindo riachos, rios, recipientes, pântanos, águas subterrâneas, lagoas rasas ou profundas, bem como represas. Por isso é visto como uma das espécies mais espalhadas e adaptáveis de África e mais útil ao homem. Serve de alimento para uma

grande maioria de africanos de que um outro qualquer peixe de águas doces p. 10. Uma das características mais importantes desta espécie é o seu potencial para culturas altamente intensivas sem pré-requisitos de gaseificação do viveiro ou elevadas taxas de mudanças de água, necessárias para culturas intensivas de outras espécies (HECHT, 1988; P12).

3. METODOLOGIA

3.1. Área do estudo e pontos de amostragem

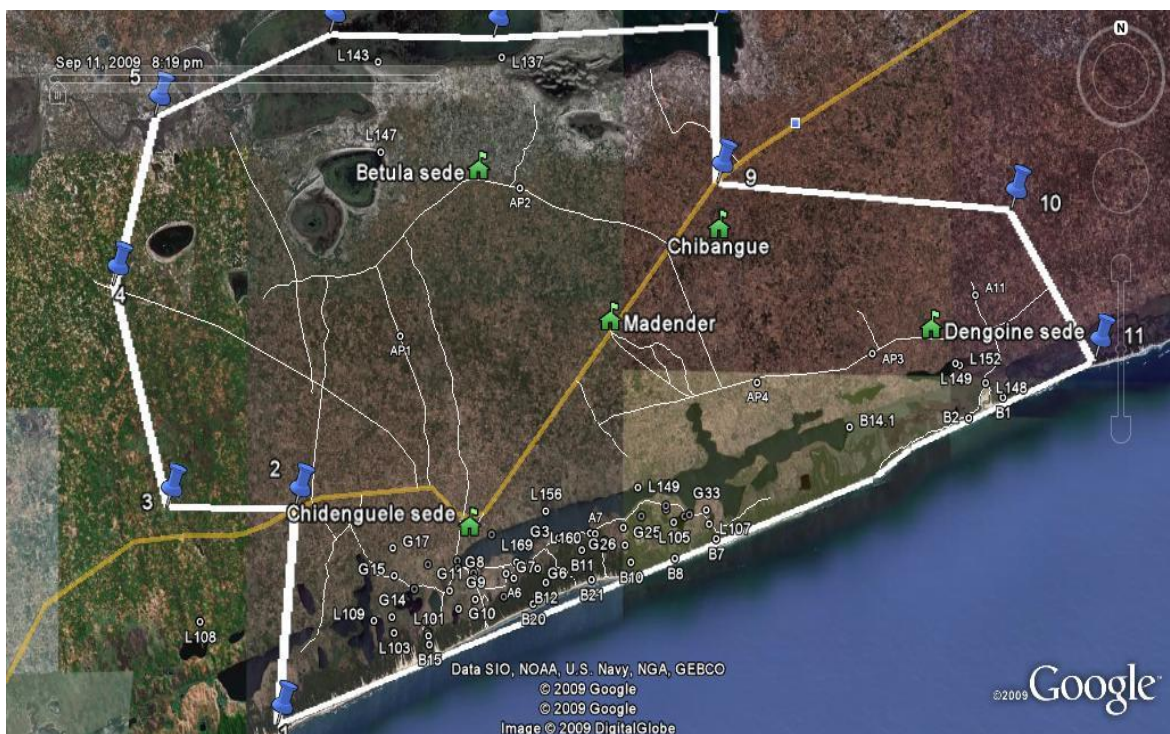


Fig. 2: Posto Administrativo de Chidenguele (linha branca grossa), locais (Localidades e povoados) de estudo (pontos verdes) e pontos de amostragem, nos quais as siglas: L = Lagoa, B = Brenhas, G = Graminal e AP = Área Agrícola em Pousio. Fonte: Almeida Siteo, in GPS e Google Earth, 2009.

3.2. Habitats e qualidade do habitat

Começou com a revisão de literatura, da bibliográfica ou informação ligada ao PAC em termos de habitats e áreas costeiras de Moçambique. Seguiu-se a localização dos pontos de amostragem predefinidos com recurso ao GPS (Sistema de Informação Geográfica), identificação e descrição dos ecossistemas em termos de estrutura (vegetação).

No total foram colectadas 38 amostras de solos (17 no graminal, 26 nas brenhas e 08 nas áreas agrícolas em pousio).

No graminal e nas áreas agrícolas em pousio (em cada ponto de amostragem foram recolhidas 5 sub - amostras perturbadas num transecto de 30m x 30m, quatro nos extremos e uma no centro. Nas brenhas os transectos foram de 10m x 100m (vide fig. 3). Para cada ponto de amostragem as amostras foram homogeneizadas e obteve-se a média da área amostrada. A sonda e o saco plástico foram os principais materiais usados para colecta, e o marcador para codificação das amostras nos respectivos recipientes (vide anexo 1).

Com as amostras colhidas e usando o tacto e a visão foram feitas observações primárias nos parâmetros de cor, textura, consistência, drenagem, cobertura vegetal e topografia. Porém, com vista a confirmação e aprofundamento da avaliação da qualidade do solo, as amostras foram analisadas em laboratório (análise físico-químicas) nos parâmetros de cor, textura, pH, Matéria Orgânica, relação C/N (Carbono / Nitrogénio), Macronutrientes primários (NPK) e Consistência. Todos os micronutrientes não foram analisados por insuficiência de recursos e tempo.

Todavia, importa salientar que foi usada uma ficha de campo para registo de informação diversa, com particular atenção aos aspectos climáticos, morfológicos e ambientais do solo.

Referenciar a necessidade de incluir a análise da água das lagoas de Chidenguele.

3.3. Recursos biológicos

3.3.1. Plantas terrestres

3.3.1.1. Brenha

Os pontos de amostragem foram estabelecidos aleatoriamente dentro de cada um dos principais ecossistemas antes do início do trabalho de campo. No campo as parcelas foram localizadas com uso do GPS.

Foram estabelecidas parcelas de 10 x 100 m, onde foram registadas todas as árvores com DAP¹ ≥ 10 cm de modo a levantar os seguintes parâmetros:

- Espécie: (nome local e científico);
- DAP: em centímetros a uma altura de 1.30m, utilizando uma suta;
- Altura total: em metros .

As plantas com DAP < 10 cm foram identificadas e contadas. A identificação botânica das espécies vegetais foi efectuada por um colector botânico e com o apoio do herbário do Departamento de Ciências Biológicas da UEM.

De acordo com a realidade de campo foi possível estabelecer um total de 13 parcelas para a Brenha Costeira e 6 parcelas para as machambas em pousio. A figura 1 abaixo mostra o esquema da parcela usada para a recolha de dados do campo.

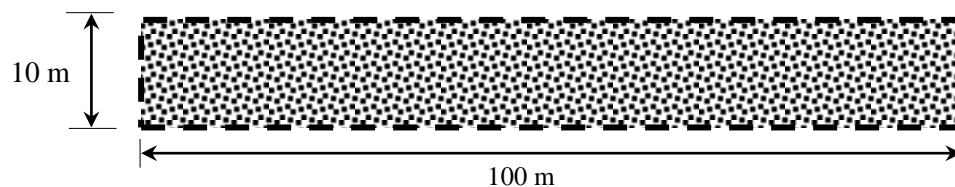


Fig. 3: Esquema da parcela estabelecida

A análise dos dados foi efectuada separadamente para a área da Brenha costeira e para a área das Machambas (campos de prática agrícola) em pousio a fim de obter uma ideia clara das características de forma separada e conjuntamente.

Os dados foram tratados utilizando o programa Microsoft Excel, e analisados nos parâmetros de abundância e frequência.

¹ DAP - Diâmetro a Altura do Peito

3.3.1.2. Graminal

Para a recolha de dados foi delimitada uma área de 30m x 30m dentro da qual foram extraídas cinco (5) quadrículas, e em cada uma das cinco foi colhida a informação sobre as espécies vegetais do graminal. Como instrumento de apoio foi utilizado o GPS para a localização dos pontos pré-definidos.

Foram recolhidas amostras em 23 pontos (17 do graminal: G3, G6, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G14, G15, G16, G17, G25, G26, G31, G32 e G33 e 6 nas áreas agrícolas em pousio: Ap1, Ap2, Ap3, Ap4, A6 e A7), nos povoados e localidades apresentadas na Fig. 2. Para registo da informação foi usada uma Ficha de Campo criada para o efeito.

3.3.2. Animais Aquáticos

Os espécimes foram obtidos a partir de redes de emalhar que variam de 1,5 a 3 polegadas; rede de arrasto a costa, e o arpão. As medidas morfométricas (medições obtidas a partir de características da morfologia externa) dos espécimes foram tomados localmente e identificadas através de guias de campo.

Os dados dos comprimentos totais e comprimento standard foram colhidos com o auxílio de um ictómetro de inox de 30 cm. Para o comprimento total os peixes foram medidos a partir da cauda a cabeça e o standard foi tomado a partir da base da cauda a cabeça.

Os pesos individuais foram tomados a partir de um dinamómetro de 1000 gramas e outro de 25000 gramas para indivíduos superiores a mil gramas. E, as coordenadas geográficas foram obtidas a partir de um GPS de Marca GARMEN.

Avaliou - se a estrutura das assembleias através dos atributos Riqueza, representando pelo número de espécies; a distribuição da abundância entre as espécies e a diversidade por lagoa e entre lagoas, foram calculadas as frequências das ocorrências dos indivíduos por lagoa; foi estimado o peso médio e a amplitude dos comprimentos das espécies e a moda para ver onde as espécies se concentram.

Em termos de material, para recolha e análise dados, recorreu-se a: Ictiómetro, Dinamómetro, GPS, Câmaras fotográficas e, três (3) guias de campo: SKELTON, Paul. *A complete guide to the fresh water fishes of Southern Africa*. Harare: Southern Book, 1993, 388 p.; RICHMOND, Matthew D. *A guide to seashores of eastern Africa and western Indian Ocean Islands*. Tanzânia: SAREC, 1997, 448 p.; FISHER, W. *et all. Guia de campo das espécies comerciais marinhas e de águas salobras de Moçambique*: fichas FAO de identificação de espécies para actividades de pesca. Roma: FAO, 1990.

3.3.3. Plantas aquáticas

Para o levantamento de plantas aquáticas nas lagoas do PAC, foram marcados em cada lagoa quatro a seis transeptos de 50 metros com uma distância entre eles de 300 metros. Fez-se o levantamento da ocorrência das espécies ao longo de transepto. Para cada espécie, registava-se o nome científico, a abundância, a altura e a percentagem de cobertura vegetal.

As parcelas na área de estudo foram localizadas usando GPS (Global Positioning System) e com a participação de guias de campo.

As plantas cuja a identificação não foi possível no campo, foram recolhidas, etiquetadas e colocadas em prensas para a posterior verificação das espécies com a colaboração de pessoal especializado (botânico).

3.3.4. Recursos faunísticos

As Brenhas, Lagoas, Machambas (Zonas Agrícolas em Pousio) e o graminal foram os locais de recolha de recursos faunísticos. Em termos de métodos, usou-se observação directa, entrevista aos guias, caçadores e população em geral, procura de animais e sinais de ocorrência (rastos ou pegadas, tocas e fezes) e captura através de armadilhas de tipo *pitfall*, gaiola *Tomahawk* e gaiola *Sherman*.

A observação de animais foi feita nas áreas de estudo constituídas por brenhas, lagoas e proximidades, graminal e machambas, mediante pontos de amostragem previamente estabelecidos.

As áreas foram percorridas a pé e com auxílio de GPS, caminhando-se em direção ao ponto focal de acordo com as coordenadas previamente definidas. Enquanto se percorria a distância para o local de estudo, ia-se observando o habitat a volta para identificar possíveis evidências de ocorrência de animais.

Chegado ao ponto pretendido procurava-se visualizar os animais e sinais de ocorrência como pegadas, fezes, tocas, restos de alimento. Estes sinais eram comparados com as fotografias padrão existentes nos livros e confrontados com o conhecimento dos guias locais que acompanhavam o grupo de estudo. A procura estava centrada em mamíferos e répteis apenas.

Para a captura de animais foram usados os seguintes instrumentos: **Gaiola Tomahawk** esta armadilha tem 23 cm de comprimento, 7.5 cm de altura e 7.5 cm de largura e está equipada de duas portas. Foram usados como isca diferentes tipos de alimento desde espigas de milho, massala e ossos de galinha para captura dos animais.

O armadilhamento foi feito da seguinte forma: colocou-se no interior da armadilha bocados de alimento e estas colocadas nos locais com evidências de ocorrência de animais. Quando o animal entra na gaiola para apanhar a isca no fundo, toca um dispositivo de segurança que dispara e fecha a entrada e o animal fica preso.

Gaiola Sherman: este tipo de armadilha usou-se para capturar mamíferos de pequeno porte como roedores, estas gaiolas tem dimensões de 60 cm de comprimento, 20 cm de altura e 20 cm de largura. O mecanismo de armadilhamento e funcionamento é semelhante ao descrito no parágrafo anterior da gaiola do tipo “ Tomahawk “.

Uso de baldes e rede (Pitfall): este método, consiste no estabelecimento de um transepto onde faz-se abertura de covas em linha com espaçamento de 10 metros de um ponto para outro. A profundidade das covas é de acordo com a altura e o diâmetro dos baldes. No caso concreto deste estudo, usaram-se baldes de 50 cm de altura e 30 de diâmetro, sobre os quais se colocou uma rede mosquiteira dividindo o diâmetro em duas

partes iguais cujo objectivo é orientar o movimento dos animais de modo que caiam dentro dos baldes.

Os baldes usados são perfurados na base para evitar a retenção da água e desincentivar roubo. Referir que nestes não foi usada nenhuma isca no seu interior.

O método é usado para capturar mamíferos pequenos como roedores, insectos, répteis, rãs, sapos, aranhas e escorpiões. As armadilhas foram observadas duas vezes ao dia, sendo uma no período da manhã, outra no período da tarde. Este procedimento tinha em vista prevenir a morte dos animais devido ao tempo de permanência na armadilha, exposto ao calor e a falta de alimento.

O período de permanência das armadilhas varia de acordo com o objectivo do estudo e no caso concreto deste trabalho, estas permaneceram durante dois dias.

As armadilhas foram colocadas em todos os tipos de habitats, foram capturados 4 espécies de roedores sendo rato gigante, rato buchechudo, rato vermelho da savana e mossaranho. Os animais capturados foram observados, registados e imediatamente libertos.

3.4. Padrão de Uso dos Recursos

Como metodologia para recolha de dados, privilegiou-se encontros com grupos focais representativos. Os grupos focais foram compostos por camponeses e pescadores (entre associados e não associados), carvoeiros, entidades governamentais, membros de conselhos consultivos, artesãos, praticantes da medicina tradicional, líderes religiosos, professores, representantes das ONGs e operadores turísticos.

Procedeu-se a marcação dos encontros com os grupos focais nos povoados seleccionados.

Para permitir que a colecta de informação fosse a mais abrangente possível, as discussões eram orientadas seguindo um guião de perguntas semi-estruturadas passíveis de serem direccionadas aos objectivos do estudo.

O percurso de acesso às comunidades e as conversas informais permitiram ao grupo a visualização e clarificação de alguns aspectos que não tendo sido mencionados pelos participantes durante a discussão, eram importantes para o trabalho.

Foi feito o levantamento da informação sobre o tratamento de águas negras na área de estudo (Este parágrafo parece estar deslocado)

Como forma de facilitar a arrumação dos dados colhidos, optou-se pela classificação de recursos em florestais e faunísticos, hídricos e terra.

Resumindo, foram desenvolvidas as actividades seguintes:

- a) Levantamento da área que consistiu na identificação das localidades que constituem o Posto Administrativo de Chidenguele;
- b) Selecção dos povoados que serviram de amostra para o estudo;
- c) Identificação dos intervenientes no uso dos recursos naturais e habitats (instituições formais e tradicionais);
- d) Recolha da informação sobre a existência e formas de acesso aos recursos
- e) Auscultação sobre o processo de tomada de decisões,
- f) Levantamento de formas de restrições
- g) Auscultação sobre a interacção entre as instituições intervenientes;
- h) Avaliação do grau de aplicação das leis costumeiras e formais que regem o uso e aproveitamento dos recursos naturais e seus habitats.

3.5. Aspectos sócio - económicos

Para a recolha e análise de dados deste componente recorreu-se a: a) *revisão bibliográfica* método que permitiu a contextualização do trabalho e a definição dos principais conceitos e teorias que retratam a área de estudo; b) *entrevistas semi - estruturadas*, levadas a cabo em oito povoados (Fig. 2 acima).

As entrevistas foram dirigidas às autoridades e instituições locais (Chefe do PAC, Chefes de Localidades, Líderes Comunitários, Chefes de Povoações e pessoas influentes nos povoados) e nas instituições públicas e privadas que trabalham no PAC (Escolas,

Unidades Sanitárias: Centros de Saúde, Organizações Não-Governamentais e autoridades tradicionais locais.

Na aplicação do questionário, foram abrangidos 95 agregados familiares seleccionados aleatoriamente e tinham como objectivo levantar percepções das comunidades locais nas quatro localidades, e diferentes povoados sobre os aspectos sócio – económicos do PAC, depois os dados foram convertidos no formato original em Excel e a análise subsequente. A análise incidiu sobre a geração de taxas comparáveis, através da padronização por número de agregados familiares inquiridos. Na estatística descritiva, calcularam-se as percentagens, rácios e proporções.

A *observação directa* permitiu visualizar diferentes realidades sócio – económicas, para complementar a informação recolhida pelos inquéritos e as entrevistas semi - estruturadas.

Amostragem e cobertura

O estudo, para esta parte, teve uma cobertura de 95 agregados familiares, sendo que a distribuição por ponto de mostragem (Localidade e/ou Povoado) está indicada na fig. 3 e na tabela 1.

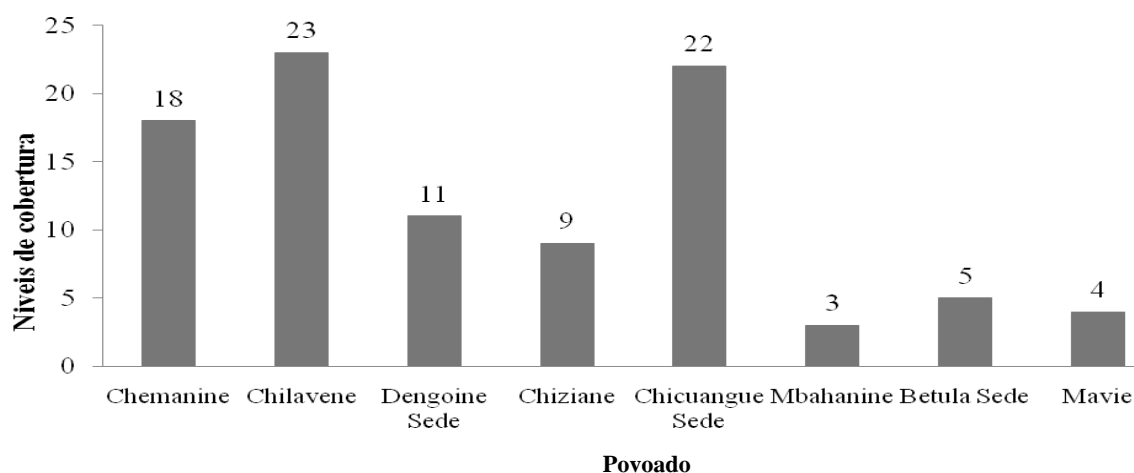


Fig. 3: Agregados familiares entrevistados por Povoado.

Tabela 1: Cobertura do estudo para a componente dos aspectos socioeconómicos

Nome da Localidade	Longitude	Latitude	Povoados	Agregados Familiares
Chidenguele Sede	34 13 25.84E	24 52 7.57S	Chemanine	18
			Chilavene	23
Dengoine	34 26 1.34E	24 50 32.90S	Dengoine Sede	11
			Chiziane	09
Chicuangué	34 18 4.28E	24 44 11.23S	Chicuangué Sede	22
			Mbahanine	03
Betula	34 16 11.05E	24 44 30.93S	Betula Sede	05
			Mavie	04
Total			8	95

4. RESULTADOS

4.1. Habitats e qualidade do habitat

4.1.1. Habitats ou ecossistemas e amostragem

Na figura 4 estão ilustrados, graficamente, os principais habitats identificados no PAC no âmbito do estudo.

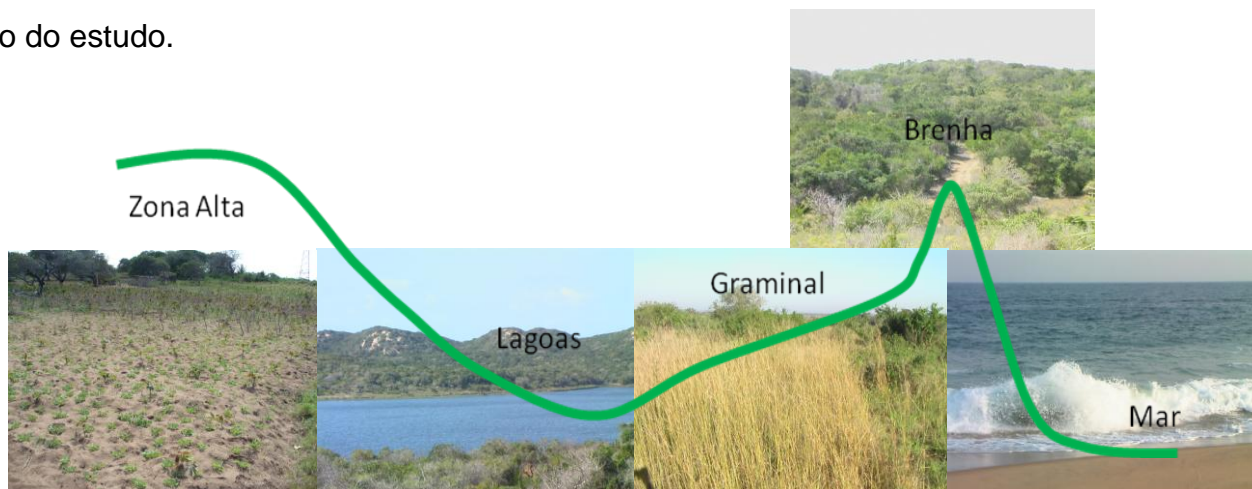


Fig. 4: Representação dos principais habitats (ecossistemas) identificados. Fonte: grupo de trabalho. Fotos:

Quanto à amostragem para análise dos aspectos do habitat, particularmente, solos foram colhidas 38 amostras (9 nas zonas de prática agrícola mas em pousio, 16 no graminal das entre costas e 13 nas brenhas costeiras).

4.1.2. Observações primárias

Para questões do habitat e qualidade do ambiente, no contexto de ecossistemas e de solos, foram feitas observações primárias como segue, tendo sido complementadas com análises laboratoriais das amostras de solos colectadas. Porém, nas observações primárias foram analisados os parâmetros de cor, textura, drenagem, consistência, topografia e vegetação.

- a) **Cor:** em geral, os solos mostram-se esbranquiçados na zona costeira e com tendências a escuros para o interior; com efeito, os solos do graminal e do interior tendem a avermelhados, o que presume presença significativa de ferro,

- mas os das brenhas costeiras são fortemente lixiviados e com presença frequente de restos de vegetação não decomposta.
- b) **Drenagem:** os solos costeiros (brenhas e graminal) apresentam-se mais secos que os do interior, o que nos leva a presumir que o efeito drenagem seja relevante, isto é, o relevo costeiro (fortemente declivoso) tem uma maior drenagem que do interior (relevo com declive suave).
 - c) **Textura:** solos arenosos, profundos – fácil recolha de amostras com a sonda visto serem solos profundos, ou seja, sem material rochoso a superfície, podendo-se aferir com mais exactidão com as análises granulares em laboratório e testes rápidos de qualidade de solos, tais como pH, textura, cor, etc.
 - d) **Consistência:** a análise profunda deste parâmetro pode ser em laboratório, contudo os solos de ambos pontos (costa e interior) são secos, granulares e soltos, ainda que os do interior tenham uma tendência a compactos.
 - e) **Topografia:** a zona de estudo apresenta, fundamentalmente, dois tipos de relevo: a) na zona costeira (de relevo fortemente acidentado), principalmente por dunas costeiras e depressões ocupadas por lagos e no interior (de relevo suavemente ondulado, entre 100 e 200m) de planícies, supostamente de acumulação marinha.
 - f) **Vegetação:** na zona do estudo há predominância de brenhas costeiras, onde as espécies das famílias *Euphorbiaceae* e *Fabaceae* são as que mais ocorrem, sendo a *Diospyros rotundifolia* a espécie que mais foi observada.

No graminal (mais usado para pastagem) foi observada a maior frequência de *Bulbostylis burchellii* da família Cyperaceae e, nos campos com actividade agrária em pousio (principais culturas: o milho, o amendoim e a mandioca) a *Cassytha filiformis* e *Commelina benghalensis* são as que mais ocorrem.

Na sua maioria a vegetação, principalmente o graminal, é mais usada para a cobertura das habitações e pastagem do gabo bovino e caprino. Em geral, na zona há ocorrência de fruteiras, destacando a massala, a mafura, o cajueiro, o coqueiro e a mangueira, com valor económico e nutricional relevantes para as comunidades locais.

4.1.3. Análises laboratoriais

Parâmetros medidos

- pH
- Matéria Orgânica (MO)
- Textura
- Relação/ Proporção Carbono / Nitrogénio (C/N)
- Consistência
- Macronutrientes: a) primários: NPK; b) secundários: Ca, Mg e S.
- Cor

Faltam os resultados laboratoriais dos parâmetros medidos.

4.2. Recursos biológicos

4.2.1. Brenha costeira

Com base no levantamento, efectuado na Brenha costeira a qual desenvolve na duna costeira apurou-se um total de 87 espécies agrupadas em 42 famílias, das quais a *Euphorbiaceae* e *Fabaceae* são as mais representativas. A lista das espécies e famílias encontradas está representada no anexo.

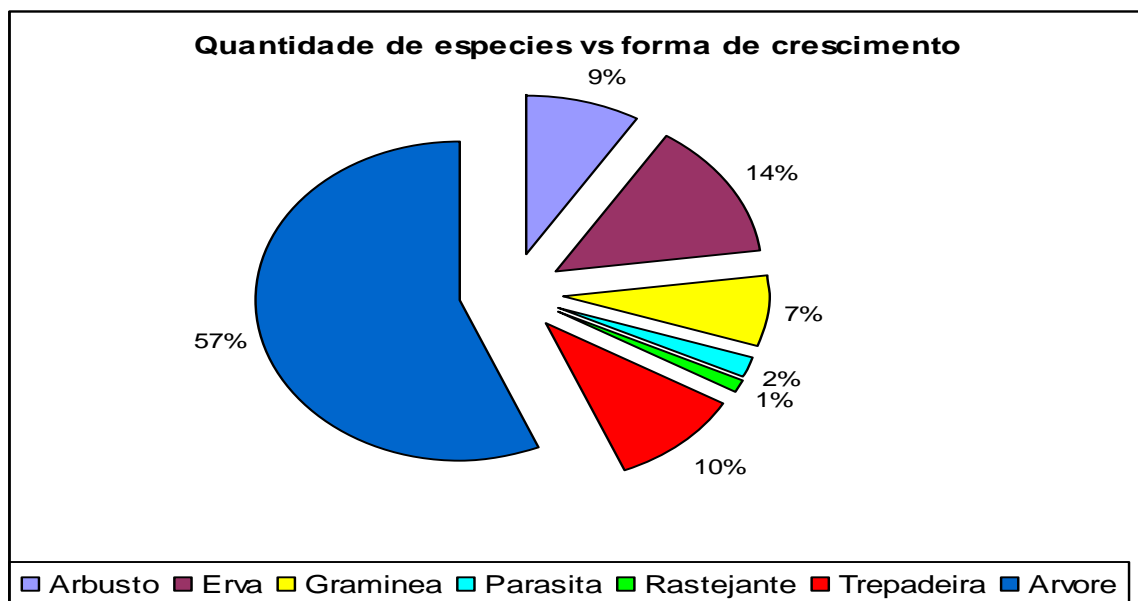


Fig. 5: Distribuição das espécies por forma de crescimento

Deste total de espécies registadas oito são Arbustos (9%); doze Ervas (14%); seis Gramíneas (7%); duas Parasitas (2%) uma rastejante (1%); nove trepadeiras (10%) e quarenta e nove árvores (57%) (vide fig. 5.2.1.1).

As espécies com maior frequência são: *Euclea natalensis*; *Diospyros rotundifolia*; *Mimusops caffra*; *Deimbollia oblongifolia*; *Cissus quadrangularis*; *Manilkara concolor*; *Olax dissitiflora*; *Rhoicissus revoili*; *Rhus chirindensis*; *Carissa bispinosa* e *Encephalartos ferox* (vide anexos 2).

Destas, duas espécies merecem destaque, a primeira é a *Mimusops caffra* por ser uma espécie lenhosa típica da brenha e a *Euclea natalensis* por ser a mais frequente de todas (vide figuras. 6 e 7).



Fig. 6: *Mimusops caffra*. Foto: Almeida Siteo, 2009



Fig. 7: *Euclea natalensis*. Foto: Almeida Siteo, 2009

De uma forma geral, das 87 espécies identificadas apenas 20 % são mais frequentes enquanto 80% apresentam menor frequência na brenha (vide figura 8).

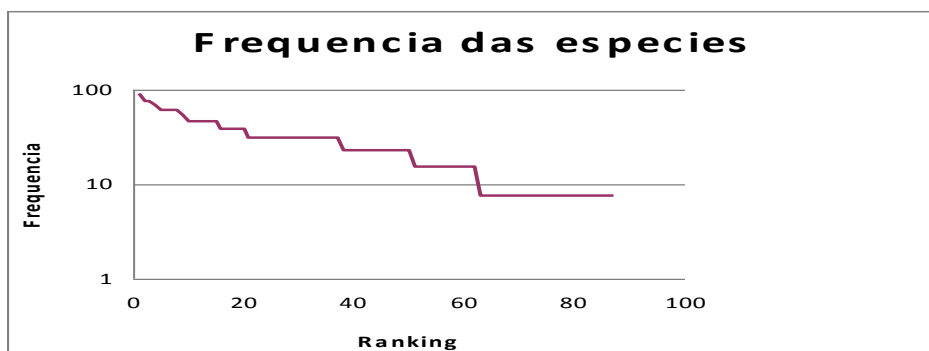


Fig. 8: Frequência das espécies na brenha.

Em termos de abundância a *Diospyros rotundifolia* e *Mimusops caffra* são as espécies mais observadas com 403 e 378 observações na brenha (vide tabela 2).

Tabela 2: As 10 espécies mais abundantes na brenha

Nº	Espécie	Número de observações
1	<i>Diospyros rotundifolia</i>	403
2	<i>Mimusops caffra</i>	378
3	<i>Gymnosporia hyterofila</i>	100
4	<i>Euclea natalensis</i>	92
5	<i>Rhus sp.</i>	72
6	Desconhecida	69
7	<i>Croton pseudopulchelus</i>	53
8	<i>Deimbollia oblongifolia</i>	45
9	<i>Hyphaene coriácea</i>	40
10	<i>Sansevieria hyancetoides</i>	40

Distribuição diamétrica das espécies

Das 12 espécies com DAP igual ou maior que 10 cm, a *Acacia burkei* e *Azelia quanzensis* são aquelas que apresentam maior DAP com 20.67 e 19.78 cm respectivamente enquanto a *Teclea nobilis* e *Vepris undata* são as que apresentam menor DAP com 12.5 e 15 cm.

Em termos de altura, *Acacia burkei* e *Diospyros rotundifolia* são as espécies mais altas com 7.33 e 7.20 metros enquanto a *Gymnospyros quiloensis* as menos altas (Vide tabela 3 e figuras 9 e 10).

Tabela 3: DAP e altura das espécies

Nº	Espécie	DAP médio	Altura media
1	<i>Acacia burkei</i>	20,67	7,33
2	<i>Azelia quanzensis</i>	19,78	6,83
3	<i>Balanites maughamii</i>	15,00	6,00
4	<i>Brachystegia spiciformis</i>	18,00	5,50
5	<i>Cassine sp.</i>	12,50	4,25
6	<i>Diospyros quiloensis</i>	11,00	3,00
7	<i>Diospyros rotundifolia</i>	16,91	7,20
8	<i>Gymnosporia hyterofila</i>	12,17	3,33
9	<i>Mimusops caffra</i>	19,13	6,30
10	<i>Sideroxylon inerme</i>	26,50	5,50
11	<i>Teclea nobilis</i>	12,50	4,50
12	<i>Vepris undata</i>	15,00	5,00
Média		17.41	5.82

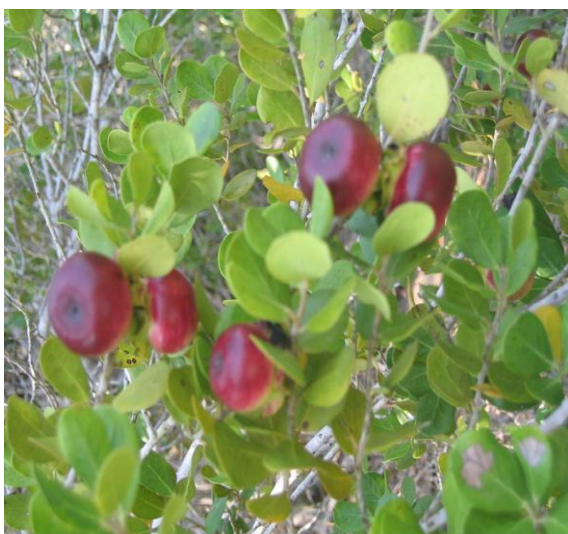


Fig. 9: *Diospyros rotundifolia* . Foto: Almeida Siteo, 2009



Fig. 10: *Brachystegia spiciformis*. Foto: Almeida Siteo, 2009

Fonte: dados do campo, Chidenguele 2009

4.2.2. Machambas em pousio

Foram identificadas 63 espécies das quais a *Cassytha filiformis* e *Commelina benghalensis* são as mais frequentes. A distribuição da frequência das espécies está em anexo, na tabela 4 estão indicadas as 10 espécies mais frequentes nas machambas em pousio e as fig. 11 e fig. 12 ilustram alguns exemplos destas espécies.

Tabela 4: As 10 espécies mais frequentes nas machambas em pousio

Nº	Espécie	Frequência
1	<i>Cassytha filiformis</i>	83,33
2	<i>Commelina benghalensis</i>	83,33
3	<i>Deimbollia oblongifolia</i>	83,33
4	<i>Lantana câmara</i>	83,33
5	<i>Albizia adianthifolia</i>	66,67
6	<i>Bulbostylis burchellii</i>	66,67
7	<i>Helichrysum krausii</i>	66,67
8	<i>Indigofera sp.</i>	66,67
9	<i>Melhamia forbesiis</i>	66,67
10	<i>Melinis repens</i>	66,67



Fig. 11: *Helichrysum kraussii*. Foto: Almeida Siteo, 2009



Fig. 12: *Deimbollia oblongifoli*. Foto: Almeida Siteo, 2009

Foram ainda identificadas 33 famílias, das quais a *Fabaceae* e a *Poaceae* são as mais representativas com 6 e 9 espécies respectivamente. Estas famílias subdividem-se em 6 formas de crescimento dos quais seis são Arbustos (10%); catorze Ervas (22%); onze Gramíneas (18%); duas rastejantes (3%); dez trepadeiras (15%) e trinta e duas árvores (32%). A fig. 13 abaixo mostra a distribuição do número de indivíduos por forma de crescimento.

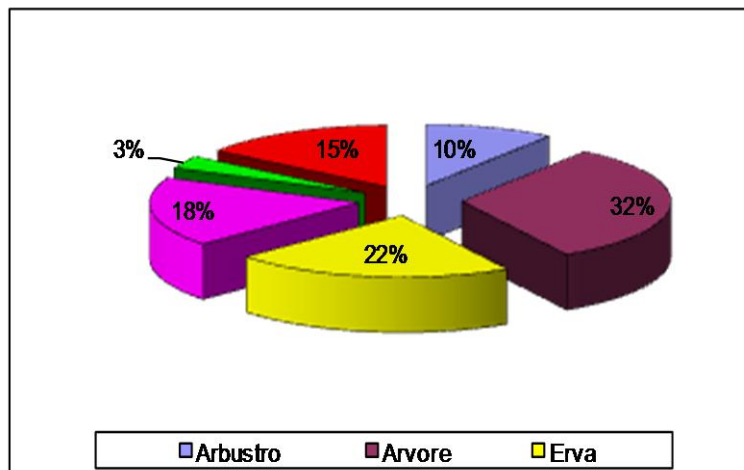


Fig. 13: Distribuição percentual das formas de crescimento

Em termos de ocorrência a *Brachystegia spiciformis* e *Salacia kraussii* são as espécies mais observadas com 71 e 33 observações na machamba em pousio (vide tabela 5 e anexo 2).

Tabela 5: As 10 espécies mais observadas nas machambas em pousio

Nº	Nome da espécie	Observações
1.	<i>Brachystegia spiciformis</i>	71
2.	<i>Salacia kraussii</i>	33
3.	<i>Olax dissitiflora</i>	29
4.	<i>Ozoroa obovata</i>	23
5.	<i>Sclerocarya birrea</i>	23
6.	<i>strychnos spinosa</i>	23
7.	<i>Balanites maughamii</i>	20
8.	<i>Afzelia quanzensis</i>	16
9.	<i>Xylothea kraussiana</i>	16
10.	<i>Indogofera sp.</i>	14

4.2.3. Graminal

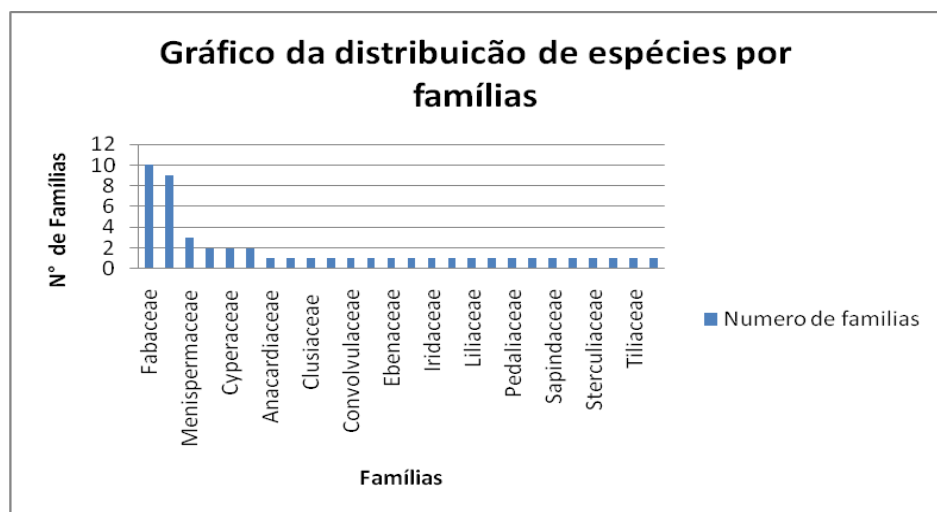


Fig. 14: Distribuição de Espécies por família no Graminal

Dos levantamentos feitos em 17 pontos de amostragem, foram registradas a ocorrência de 49 espécies que se encontram distribuídas em 28 famílias (vide figura 14). A área do graminal é

essencialmente virada para a pastagem do gado. Para além das espécies observadas, verifica-se a presença da *Phoenix reclinada* e *Hyphaene coriacea*.

As famílias expressivas encontradas foram a *Cyperaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae* sendo as espécies mais frequentes as seguintes: *Bulbostylis burchellii*, *Heteropogon Melanocarpus*, *Salacia kraussii* *Cynodon dactylon*, *Mariscus sp.* e *Hyperthelia dissoluta* (vide tabela 6).

Tabela 6: Frequência das espécies no graminal

Família	Nome Científico	Nome Local	Tipo	Frequência (%)	Abundância	Cobertura
Cyperaceae	<i>Bulbostylis burchellii</i>	Chibubu	Gramínea	88.2	2	1
Poaceae	<i>Heteropogon melanocarpus</i>	Ndissava	Gramínea	62.4	3	3
Celastraceae	<i>Salacia kraussii</i>	Nkole	Arbusto	27.06	1	1
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Xissangassanga	Gramínea	25.88	2	1
Fabaceae	<i>Chamaecrista mimosoides</i>		Erva	20	1	1
Cyperaceae	<i>Cyperus obtusifloris</i> (<i>mariscus sp</i>)	Chicoloué	Gramínea	22.35	2	1
Fabaceae	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	Matchokonhice	Herbacea	16.47	1	1
Poaceae	<i>Hyperthelia dissoluta</i>	Mbelele	Gramínea	15.29	1	1
Poaceae	<i>Digitaria longiflora</i>	Liwingawari	Gramínea	12.94	2	1
Fabaceae	<i>Crotalaria monteiroi</i>	Chibuburu	Arbusto	11.76	1	2

Fonte: dados do campo, Chidenguele 2009

Na área em estudo verifica-se a predominância de espécies herbáceas (29%), gramíneas (25%) e arbóreas (20%) (vide fig. 15).

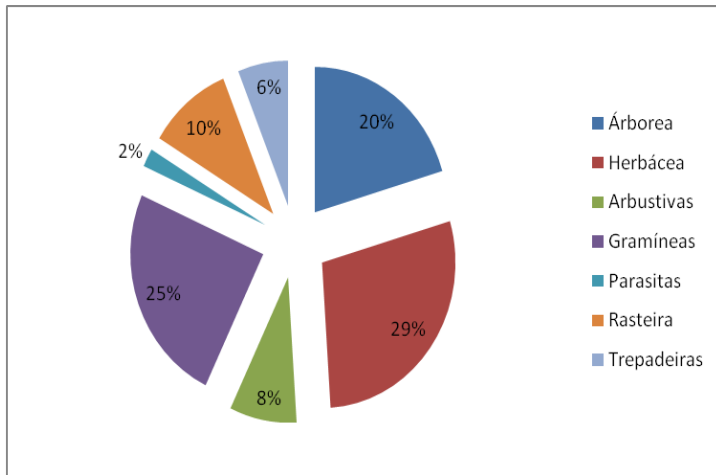
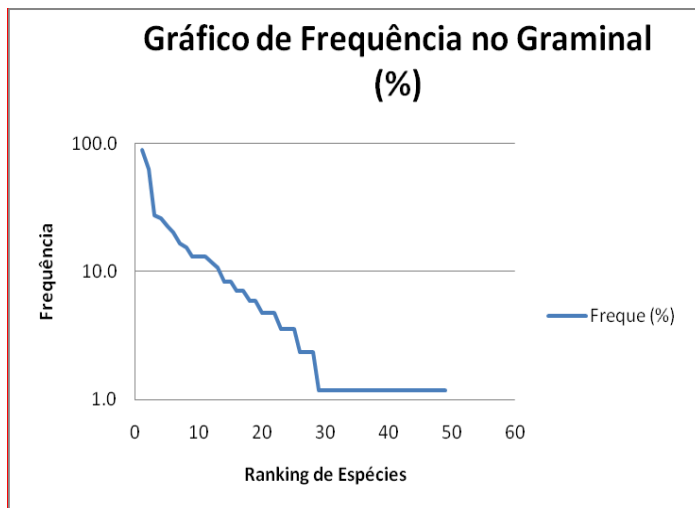


Fig. 15: Distribuição Percentual das Formas de Crescimento

Em relação a abundância verifica-se que o *Corchorus junodii* e *Heteropogon melanocarpus* são as mais comuns nas amostras coletadas.

Em relação a cobertura o *Heteropogon melanocarpus*, *Corchorus Junodii*, *Helichrysum kraussii* e *Lippia javanica* são as que apresentam maior cobertura.



Pela representação gráfica verifica-se que cerca de 50% das espécies apresentam uma frequência baixa (inferior a 2%) e cerca de 10 % apresentam frequências elevadas (superior a 10%). Assim sendo, a presente análise mostra que mais de 50% das espécies são pouco frequentes.

4.2.4. Zonas Agrícolas em Pousio

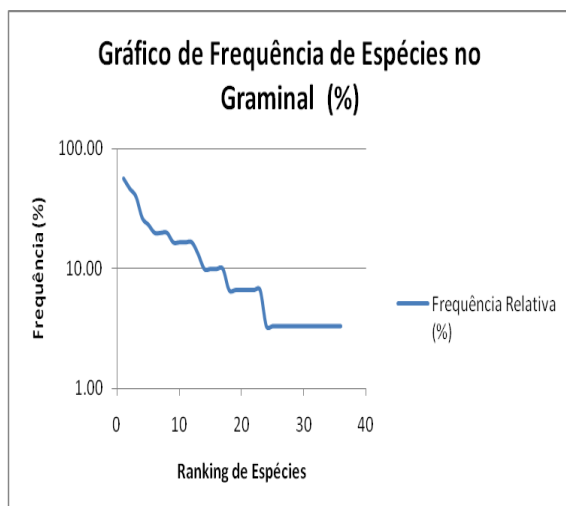
Das 6 amostras colectadas foram identificadas 36 espécies que se encontram distribuídas em 19 famílias (vide tabela em anexo 2). As famílias mais expressivas foram a *Poaceae*, *Cyperaceae* e a *Fabaceae*, sendo as espécies mais frequentes a *Digitaria longiflora*, *Melinis repens*, *Bursbutchili burtcheli*, *Cassytha filiformis*, *Albertisia delagoense* e *Chamaecrista mimosoides* (vide tabela 7).

Tabela 7: Frequência de Espécies nas Áreas Agrícolas

Família	Nome científico	Nome Local	Tipo	Frequência Relativa (%)	Abundância	Cobertura
Poaceae	<i>Digitaria longiflora</i>	Liwingawari	Gramínea	56.67	1.3	1.5
Poaceae	<i>Melinis repens</i>		Gramínea	46.67	1.36	1.42
Cyperaceae	<i>Bursbutchili burtcheli</i>	Chibubu	Gramínea	40	1.08	1.08
Lauraceae	<i>Cassytha filiformis</i>	Liandalate	Trepadeira	26.67	1.5	1.25
Menispermaceae	<i>Albertisia delagoense</i>	Nkododo	Tipo de trepadeira	23.33	1	1.14
Fabaceae	<i>Chamaecrista mimosoides</i>	Mbavaladombo	Erva	20	1.33	1.33
Fabaceae	<i>Indigofera sp</i>		Erva	20	1	1
Sterculiaceae	<i>Waltheria indica</i>	Mubatatongo	Erva	20	1	1.16
Poaceae	<i>Cenchrus brown</i>	Matinhangué	Gramínea	16.67	1.2	1.6
Cucurbitaceae	<i>Monordica balsamina</i>	Cacana	Rastejante	16.67	1	1.2

Em relação a abundância verifica-se que a *Bidens pilosa* e *Cassyta filiformis* são as mais comuns nas amostras colectadas.

As espécies que apresentam maior cobertura são *Hyperthella dissoluta*, *Cencrus brown*, *Digitaria longiflora*, *Tephrosia purpurea* e *Perotis patens*.



Pela representação gráfica verifica-se que a maior parte das espécies apresenta uma frequência baixa (inferiores a 10%) e uma parte apresenta frequências elevadas (superior a 10%).

Fig. 16: Frequência de Espécies nas Áreas Agrícolas

4.2.5. Plantas aquáticas

Foram realizados 70 levantamentos, em 16 lagoas de Chidenguele. Dos levantamentos realizados, foram identificadas 67 espécies agrupadas em 29 famílias (Fig. 17). As famílias mais representativas foram as Poaceae, Cyperaceae

e Fabaceae. A lista das espécies e famílias encontradas está representada no anexo 2.

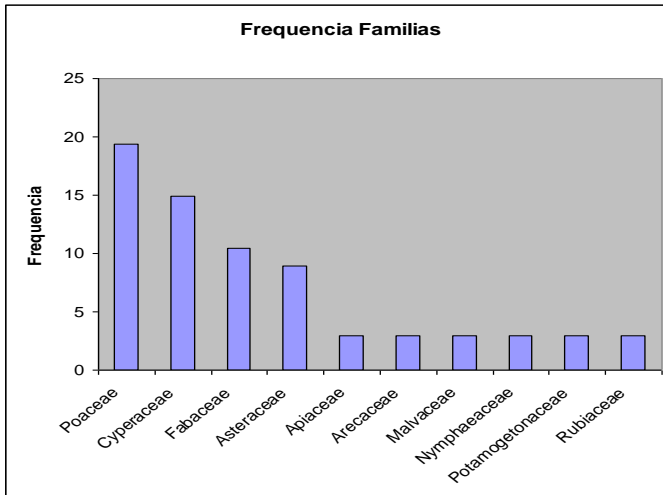


Fig. 17: Frequências das 10 principais famílias nas lagoas de Chidenguele.

Das 67 espécies registadas quarenta e nove são *Herbaceas* (74 %); treze são *Arbustos* (19 %); e cinco são *Arvores* (7 %). (vide fig. 18).

Das 67 espécies, 93% são emergentes, 4% flutuantes e 3% submersas

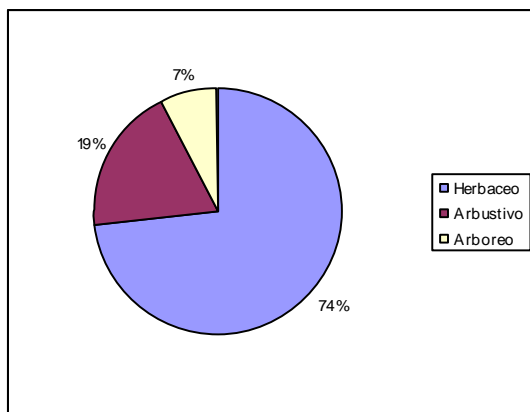


Fig. 18: Formas de crescimento das espécies das lagoas de Chidenguele, 2009.

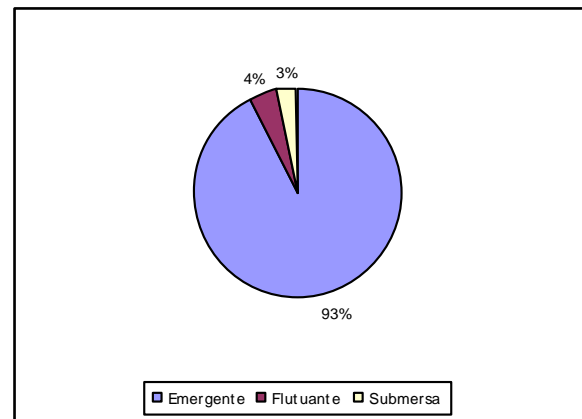


Fig. 19: Espécies por hábito de crescimento nas lagoas, 2009.

Na tabela 8, que se segue estão apresentadas as dez espécies aquáticas mais importantes, por sequência crescente da frequência e médias de abundância e cobertura.

Tabela 8: Dez espécies aquáticas com maior frequência nas lagoas de Chidenguele.

Espécies	Frequência	Abundância (Média)	Cobertura (Média)
<i>Phragmetis australis</i>	61.4	4	4
<i>Cladium mariscus</i>	48.6	3	3
<i>Imperata cylindrica</i>	38.6	4	4
<i>Hydrocotyle bonarensis</i>	32.9	3	3
<i>Phoenix reclinata</i>	31.4	2	2
<i>Hibiscus sp</i>	30.0	2	2
<i>Cynodon dactylon</i>	27.1	3	3
<i>Hydrocotyle sp</i>	27.1	3	3
<i>Cyperus sp</i>	25.7	3	3
<i>Scirpus sp</i>	22.9	3	3

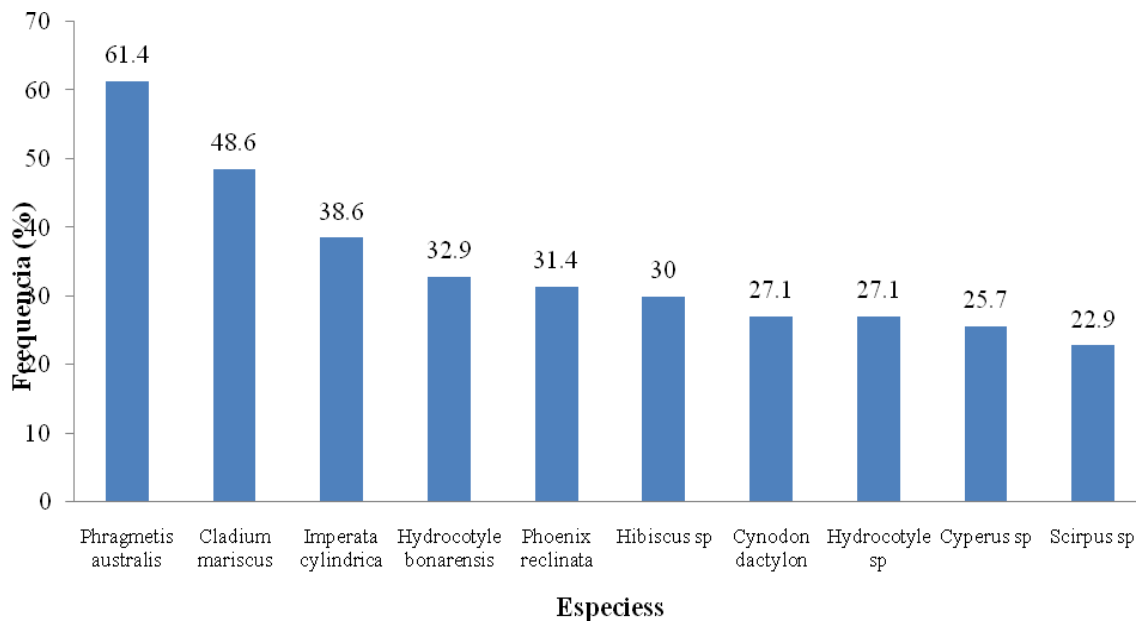


Fig. 20: As dez espécies aquáticas que mais ocorrem nas lagoas de Chidenguele.

As figura 21 e 22 apresentam imagens de duas espécies que ocoem nas lagoas de chidenguele sendo o destaque para a Phragmetis australis que é a especie com maior

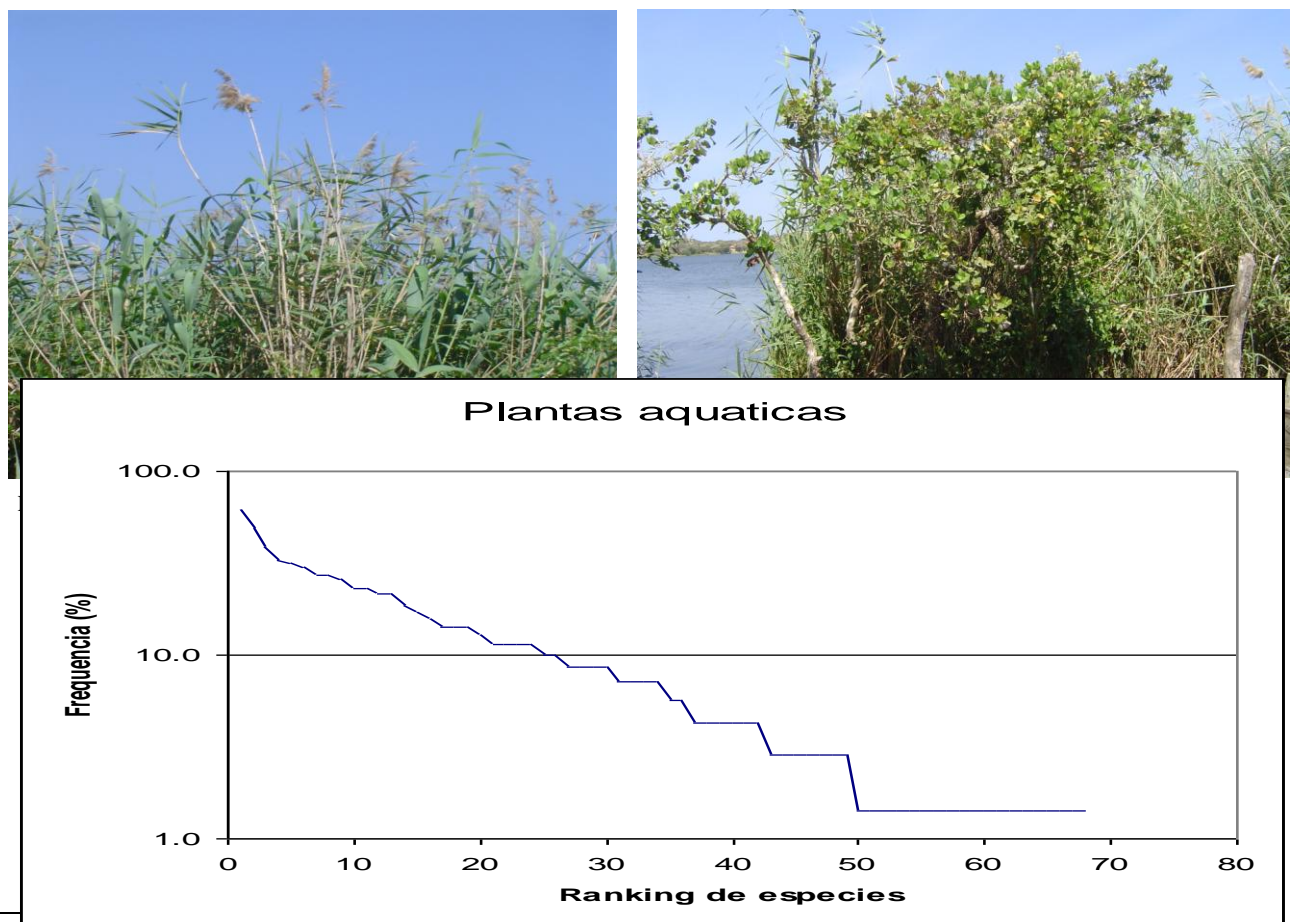


Fig. 23: Frequência e ranking de plantas aquáticas. Fonte: Dados de campo, Chienguele 2009

ocorrência.

A figura 23 ilustra a relação entre a frequência e o Ranking das espécies mais frequentes e menos frequentes.

4.2.6. Animais aquáticos

Durante o estudo foi possível visitar as lagoas de Nhanuembe, Tsombe, Chilatiue, Echissabavacoma, Tximbe, Maranbue, Guamimbe, Nhadzingue, Chicoloane, Mahomo, Chinhambanine, Matsambe, e as praias de Chidenguele e Dengoine.

Um total de 867 indivíduos foram capturados, identificados, medidos e pesados. Oito (8) espécies representando 5 famílias foram observadas quase em todas as lagoas visitadas. A espécie *Ambassis natalensis* foi a menos observada, seguida da espécie *clarias gariepinus*.

A tilápia é a denominação comum de uma grande gama de espécie de peixes *Ciclídeos*. Cerca de 22 espécies de tilápias são cultivadas no mundo (Marques at all, 2003: 98).

Neste levantamento, família *Cichlidae* foi a mais diversificada e a mais abundante (Tabela 9) que se segue.

Tabela 9: Abundância das espécies observadas nas 12 lagoas visitadas

FAMILIA	ESPECIE	LAGOAS
Cichlidae	<i>O. mossambicus</i>	8
	<i>O. niloticus</i>	7
	<i>O. placidus</i>	5
	<i>A.natalensis</i>	2
	<i>T.rendalli</i>	2
	<i>C.gariepinus</i>	1
Ambassadae	<i>Oreochromis SP</i>	1
Carangidae	<i>T. ruweti</i>	1

A *Cichlidae* é uma família de peixes de água doce da ordem *Perciformes* que inclui cerca de 105 géneros e 1900 espécies. Os *Ciclídeos* representam a maior família de peixes (em termos de número) e cerca de 5% dos vertebrados existentes na Terra

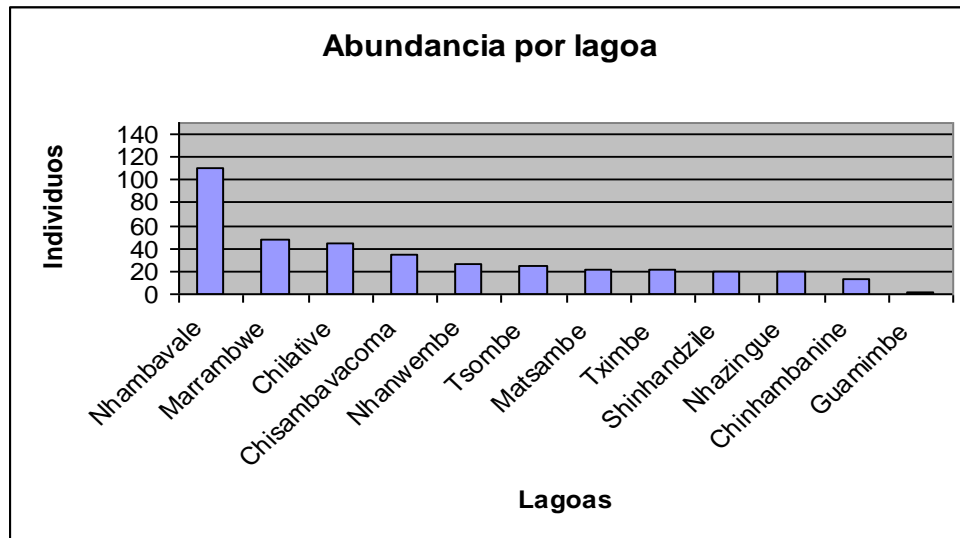


Fig. 24: Abundancia de animais aquáticos por lagoa.

Os *Ciclídeos* possuem o corpo comprimido lateralmente, uma narina apenas por lado do corpo, a linha lateral dividida e espinhos nas nadadeiras dorsal e anal (dorsal, entre 7 e 25 raios duros e 5 e 30 raios moles; anal, entre 3 e 15 raios duros, geralmente 3, e 4 e 15 raios moles, em algumas espécies até 30). O grupo caracteriza-se ainda: pela presença de uma única narina, pela presença de dentes nas duas mandíbulas e na garganta e pelo intestino, que sai do estômago pelo lado esquerdo (ao contrário dos restantes grupos de peixes). www.ciclideos.com.

Do levantamento de campo, o *Oreochromis mossambicus* foi a espécie dominante em todas as capturas (83%), seguida de *Oreochromis niloticus* (66%). Estas duas espécies podem contar cerca de 80% de abundância e ocorreram em número razoável em todas as amostras por rede em quase todas as lagoas. Enquanto as outras espécies eram sensivelmente inexistentes.



Do total das espécies capturadas 3 foram achadas medindo entre 10±32 cm (*Oreochromis mossambicus*), 8,5±25 cm (*Oreochromis niloticus*) e 15,5 ± 19 cm (*Oreochromis placidus*) (Tabela 10)

Tabela 10: Comprimento mínimo e máximo das espécies medido em cm encontradas em todas as lagoas

Lagoas	<i>O. niloticus</i>	<i>A. natalensis</i>	<i>C. gariepinus</i>	<i>O. mossambicus</i>	<i>Oreochromis SP</i>	<i>O. Placidus</i>	<i>Tilapia rendalli</i>	<i>Tilapias – Ruweti</i>
Tsombe (Farol)	17 ± 22	0.8		13,5±25				16.75
Chicoloane	14,5 ± 22			16± 19		15±21		
Chilatiwe	10 ± 16,5					12±16,5		
Chinhambanine	8,5 ± 12,5			±14,5± 25		15±17		
chissabavacomá	8,5±25						19.50	
Guamimbe				14,5± 20,2				
Lagoa Tximbi				10 ± 32				
Marambwe	8,5±25							

Nhadzingui				1,5±28				
Nhambavale	8,5±25		30±41	10±32	10±14			
Nhanuembe			29±41					
Shinhamdzil e				10±32		15,5 ± 19		

De uma forma geral, das 8 espécies identificadas apenas as espécies *Oreocromis mossambicus* e o *Oreocromis niloticus* são mais frequentes enquanto o *Oreocromis Ruwetti* e o *rendalli* apresentam menor frequência nas lagoas.

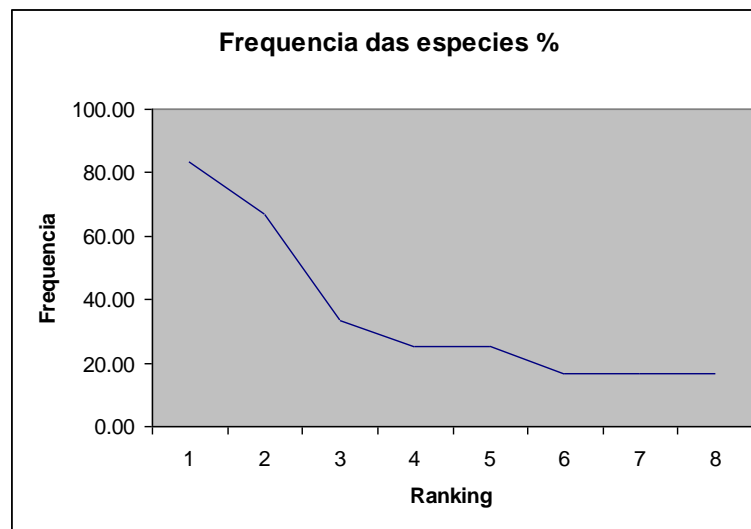


Fig. 26: Frequencias das especies de animais aquaticas

Em termos de diversidade por lagoa, a Nhambanvale é aquela que apresenta maior quantidade de espécies diferentes, num total de 7 espécies e a lagoa Guamimbe com uma espécie poderá ser considerada aquela que não oferece diversidade.

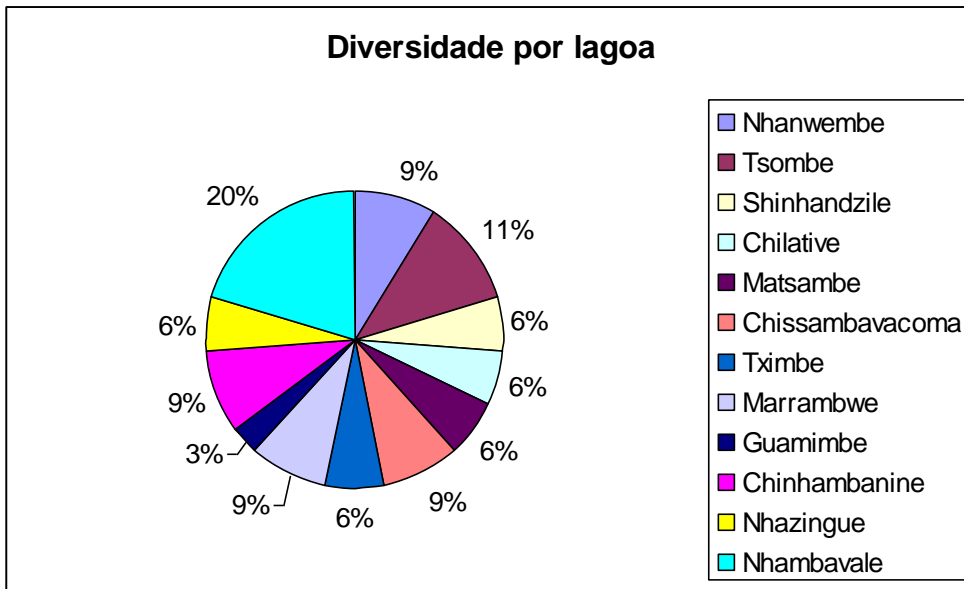


Fig. 27: diversidade animais aquáticos

No tocante ao peso médio dos peixes por espécie, a *Clarius gariapinos* apresenta uma média de 350 grama, contra os 150 gramas da espécie *Oreochromis*.

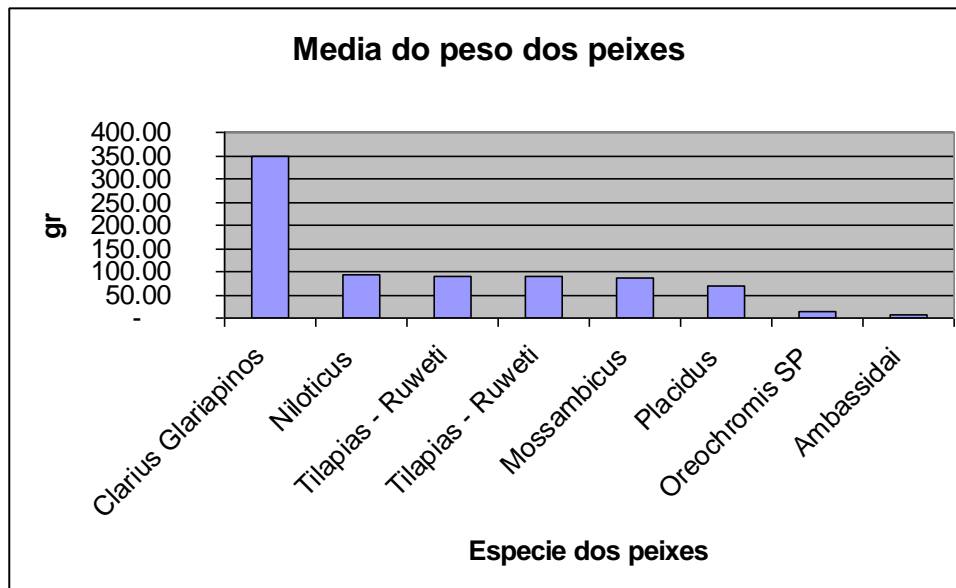


Fig. 28: Média de peso

A *Oreochromis mossambicus* não obstante ser a espécie abundante em quase todas as lagoas, apresenta um peso médio de 100 gramas, contra a espécie *Oreochromis SP* que chega a atingir 30 gramas.

Por outro lado, a *Clarias gariepinus* chega a atingir 350 gramas, contra a *Ambasidae* que apresenta o menor peso, menos de 10 gramas por indivíduo.

Importa referir que a Lagoa Nhambavale, localizada no PA de Chidenguele, é a maior lagoa com cerca de 35 km de comprimento.

4.2.6.1. Hibridização das espécies

Foi extrapolado que o *Oreochromis SP* é resultado da hibridação o *Oreochromis mossambicus* e a *Oreochromis niloticus*. (Fig. 29) achado carecendo de confirmação laboratorial.

Estudos realizados nas bacias dos rios Limpopo, Sabié, Incomate e Umbeluzi, em Moçambique, através de estudos das enzimas por meio de “comparação do padrão de bandas por gel de agarose” foi possível identificar a presença de híbridos entre *O. niloticus* e *O. mossambicus* em rios de Moçambique. Este estudo concluiu a partir dos dados preliminares a ocorrência de hibridização entre estas espécies. Simbine, L.; Hilsdorf, AWS (2009).



Fig. 29: *O. niloticus* e *O. mossambicus*. A espécie híbrida é a do meio.
Foto: Omar Saranga, 2009



Fig. 30: *Oreochromis SP.*
Foto: Omar Saranga, 2009

4.2.6.2. Espécies marinhas

O Posto Administrativo de Chidenguele é banhado pelo Oceano Índico, ao longo da sua costa sul. Com efeito, foram realizados levantamento em dois ponto distintos, nomeadamente a Praia de Chidenguele e a de Dengoine, tendo sido identificados a presença de duas famílias de peixes, abundantes, nomeadamente a *Ambassadae* e *Carangidae*.



Fig. 31: Peixe da família *Carangidae*.
Foto: Víctor Velho, 2009

4.2.7. Recursos faunísticos



Fig. 32: Caça de *Cercopithecus aethiops*
Valério Macandza



Fig. 33: Captura de *Cricetomys gambianus* Fotos:

A grande diversidade dos tipos de vegetação e de comunidade de plantas que ocorrem na área de estudo, proporcionam uma grande variedade de habitats para animais. O estudo realizado constatou que havia alguma diversidade de animais incluindo várias espécies consideradas ameaçadas quer a nível global quer a nível do País.

O registo da distribuição de mamíferos e répteis incluindo a descrição de exigência de habitats indica que existem pelo menos 23 famílias e 32 espécies de

animais, sendo 13 famílias e 20 espécies de mamíferos, 10 famílias e 12 espécies de répteis respectivamente.

Destas, algumas estão em declínio a nível global, como é o caso de *Cephalophus natalensis*, *Pedetes capensis* e *Melivora capensis*. Espécies como *Cercopithecus aethiops*, *Python sebae* e *Varanus albigularis* são protegidas pela CCIEA - Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas (CITES, 2003).

Porém, existem outras espécies consideradas população global estável a citar: *Neotragus moschatus*, *Silvicapra grimmia*, *Raphicerus campestris*, como se pode mostrar nas tabelas 11 e 12 seguintes:

Tabela 11: Famílias e espécies de mamíferos identificados

Família	Nome científico	Nome comum	Estatuto de conservação	Ocorrência
Bovidae	<i>Cephalophus natalensis</i>	Cabrito vermelho	Lr/cd População global em declínio	Raro
Bovidae	<i>neotragus moschatus</i>	Chengane	Lr/cd População global estável	abundante
Bovidae	<i>Silvicapra grimmia</i>	Cabrito cinzento	População global estável	Raro
Bovidae	<i>Raphicerus campestris</i>	Xipenhe	População global estável	Raro
Cercopithecidae	<i>Cercopithecus aethiops</i>	Macaco de cara preta	§ Cites II	abundante
Cercopithecidae	<i>Galago moholi</i>	Galago	§	
Cricetidae / Muridae	<i>Aethomys chrysophilus</i>	Rato vermelho da savanna		abundante
Cricetidae / muridae	<i>Cricetomys gambianus</i>	Rato gigante		
Cricetidae/Muridae	<i>Saccostomus campentris</i>	Rato buchechudo		
Felidae	<i>Felis silvestres lybica</i>	Gato serval	§ Cites II	
Leporidae	<i>Lepus capensis</i>	Lebre de nuca dourada		Raro
Macrosce-lididae	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	Mussaranho elefante		abundante
Mustelidae	<i>Ictonyx striatus</i>	Maritacaca		abundante
Pedetidae	<i>Pedetes capensis</i>	Lebre saltadora	População global em declínio	
Sciuridae	<i>Paraxerus palliatus</i>	Esquilo vermelho		Raro
Sorisidae	<i>Crocidura hirta</i>	Mussaranho almiscarado vermelho		

Suidae	<i>Potamochoerus porcus</i>	Porco do mato		Raro
Thryonomyidae	<i>Thryonomys swinderianus</i>	Rato das canas		Abundante
Viverridae / Herpesidae	<i>Genetta tigrina/Genetta genetta</i>	Simba	§	Abundante
Viverridae / Herpesidae	<i>Mungos mungo</i>	Manguco Listrado	§	
Cercopithecidae	<i>Melivora capensis</i>	Techugo-de-mel	§ População global em declínio	

Tabela 12: Famílias e espécies de Répteis identificados

Família	Nome Científico	Nome Comum	Estado de Conservação	Abundância
Viperidae	<i>Bitis arietans</i>	Vibora		
Crocodelidae	<i>Crocodylus niloticus</i>	Crocodilo		
Elapidae	<i>Dendroaspis angusticeps</i>	Mamba verde		
Testudinidae	<i>Geodrelone pardlis</i>	Tartaruga Leopardo		
Elapidae	<i>Licodonomorphus obscurventris</i>	Cobra de agua		
Amphisbaenidae	<i>Mabuya</i>	Lagarto		Abundante
Amphisbaenidae	<i>Mabuya</i>	Lagarto		Abundante
Amphisbaenidae	<i>Mabuya Sp</i>	Lagarto		Abundante
Elapidae	<i>Naja mossambica</i>	M'fezi		
Boidae	<i>Python sebae</i>	Giboia	§ Cites II	Abundante
Varanidae	<i>Varanus albigularis</i>	Lagarto varano	§ Cites II	Abundante

Legenda:

- § Cites II – espécies do apêndice I e II da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas (CITES, 2003)
- Lr/cd – baixo nível de conservação
- § - Espécies protegidas em Moçambique

Apesar do PAC possuir 27 lagoas, os crocodilos foram vistos apenas na Lagoa Guamimbe, na Localidade de Betula.

Algumas espécies encontradas fazem parte da lista da população global em declínio como é o caso de *Cephalophus natalensis*, *Pedetes capensis* e *Melivora capensis*. Porém, outras espécies constam da lista de espécies consideradas população global estável a citar: *Neotragus moschatus*, *Silvicapra grimmia*, *Raphicerus campestris*.

4.2.7.1. Distribuição de espécies por habitats

a) A fauna das brenhas

As brenhas abrigam uma diversidade de espécies animais e plantas que desenvolveram importantes estratégias de adaptação para sobreviverem.

Durante o dia, não foi possível perceber a presença dos animais, mas seus rastros, fezes e tocas indicam a existência deles naquela área, senão no B21 e na L27 onde se viu chengane, lagarto varano e cobra de água respectivamente. Assim sendo, a brenha (mata espessa) tanto das dunas como das planícies representa o habitat com maior diversidade de espécies onde foram encontradas cerca de 19 espécies, no graminal foram encontradas 14, na machamba 7, nas lagoas e proximidades 7.

Espécies como chengane, xipenhe, manguço listrado, maritacaca, simba, rato buchechudo e esquilo vermelho foram encontradas em dois habitats, brenha e graminal. A maritacaca é uma espécie amplamente distribuída e foi encontrada praticamente em todos os habitats. Esta distribuição das espécies por habitat pode ser observada na tabela que se segue.

Tabela 13: Distribuição das espécies por habitats

Brenha	Graminal	Machamba	Lagoas e proximidades
Cabrito cinzento	Lebre de nuca dourada	Maritacaca	Maritacaca
Chengane	Maritacaca	Mussaranho almiscarado vermelho	Giboia

Esquilo vermelho	Simba	Rato buchechudo	Lagarto varano
Galago	Manguco Listrado	Rato vermelho da savanna	Cobra da agua
Gato serval	Cabrito cinzento	Simba	Rato das canas
Lebre saltadora	Giboia	Mabuya sp	Tartaruga leopardo
Macaco de cara preta	Manguco Listrado	Giboia	Crocodilo
Mamba verde	Vibora		
Manguco Listrado	Esquilo vermelho		
Mangul	Mabuya		
Maritacaca	Chengane		
Mfezi	Xipenhe		
Mussaranho elefante	Rato buchechudo		
Porco do mato	Techugo de mel		
Rato buchechudo			
Rato gigante			
Simba			
Xipenhe			
Techugo de mel			

4.2.7.2. Importância económica e social das espécies encontradas:

a) Caça

Os antílopes, macaco de cara preta, porco do mato, rato gigante e rato das canas são as espécies mais caçadas nas brenhas e zonas de transição, como caça de subsistência, através de armadilhas e armas de caça, conforme mostraram os vestígios encontrados no terreno, constituídos por laços,

armadilhas de vários tipos, invólucros de cartuchos de caçadeiras, carcaças de animais abandonadas para além de caçadores ao vivo.

b) Conflito Homem-Fauna

Macaco de cara preta esta espécie tem criado problemas entre as comunidades, pois tem atacado as culturas de milho, amendoim, mandioca, feijões e frutas.

- Manguço listrado: este desvasta a cultura de amendoim.
- Rato vermelho da savana e rato buchechudo: desvastam as culturas de milho, amendoim, mandioca e feijões.
- Simba: ataca áves domésticas.
- Giboia: ataca animais domésticos.

As cobras cuspideira (“*M’fezi*”), mamba verde e víbora constituem uma ameaça a vida dos seres humanos.

c) Ameaça à Fauna

Caça de subsistência constitui uma ameaça não só as espécies protegidas pela lei em vigor no país e pela Cites como também daquelas espécies de ocorrência rara na área de estudo;

A procura dos recursos naturais tais como madeira, estacas, lenha, carvão e caniço para diversos usos pela população e agentes económicos da área de turismo, bem como o pastoreio do gado tem exercido uma pressão sobre habitats;

A prática de queimadas descontroladas tem sido outro factor que contribui para degradação dos habitats, pondo em risco a existência da fauna.

4.3. Padrão de uso dos recursos naturais e habitats

4.3.1. Formas de utilização dos recursos

Tabela 14: Representação genérica das formas de utilização dos recursos naturais

Items	Recursos Florestais	Recursos Faunísticos	Recursos Hídricos	Recurso Terra
Principais intervenientes na utilização	Camponeses, carvoeiros, artesãos, praticantes da medicina tradicional, caçadores, operadores turísticos, e religiões tradicionais	Caçadores e praticantes da medicina tradicional	Pescadores, operadores turísticos, camponeses, e seitas religiosas	Camponeses, praticantes da medicina tradicional e empreiteiros
Formas de utilização	Combustível lenhoso, construção de casas e embarcações, pastorícios, artesanato, plantas medicinais, cultos sagrados.	Proteína animal, rituais tradicionais	Consumo doméstico, abeberamento de animais, rega de hortícolas, turismo, pesca, artesanato, construção e cultos religiosos.	Agricultura e construção de infra-estruturas
Interação entre as regras formais e locais	Consulta comunitária, conselhos consultivos.	Sem interação	Sem interação	Consulta comunitária

Tomada de decisão	Intervenção de instituições formais e familiares	Intervenção de instituições formais e familiares	Intervenção de instituições formais e familiares	Intervenção de instituições formais e aplicação de leis costumeiras
--------------------------	--	--	--	---

Conflitos	Sem conflito	Homem-Fauna bravia	Homem-Fauna bravia	Especulação da terra, e sobreposição da sua posse
Restrições	Florestas sagradas	Proibição da caça	Lagoas sagradas	Construção nas dunas primárias, condução na orla marítima,
Mecanismos de gestão sustentável	Fiscalização comunitária, proibição de extração de plantas, proibição de corte de árvores de valor económico e ou social, quebra fogo.	Fiscalização comunitária,	Defeso, proibição de utilização de meios poluentes e de construção dentro dos limites estabelecidos por lei	Sistema de pousio, utilização de adubos orgânicos

As conversas informais com os grupos focais foram realizadas em 16 povoados, tendo contado com a presença média de 30 pessoas por povoado, de idades compreendidas entre 16 e 89 anos e com uma representatividade de cerca de 29.48% de mulheres (vide anexo 3).

4.3.2. Recursos florestais e faunísticos

4.3.2.1. Florestas

A utilização dos recursos nos povoados em estudo é feita pela comunidade local, pescadores, camponeses, praticantes da medicina tradicional, e por operadores turísticos.

A floresta e a Fauna Bravia desempenham um papel importante na vida das comunidades. O seu valor está relacionado com a sua utilidade como fontes de obtenção de i) combustível lenhoso para o consumo e comercialização; ii) material de construção de casas e embarcações; iii) plantas medicinais; iv) matéria-prima para produção de utensílios domésticos; v) matéria-prima para produção de artesanato e vi) obtenção da proteína animal.

Tabela 15: Recursos florestais mais usados nos povoados do PAC

Nome científico	Nome local	Utilidade
Eucalyptos sp	Eucalipto	Estacas para construção
Securidaca longipedunculata	Tsatse	Almofariz
<i>Mamilkara discolor</i>	Nheve	Almofariz, madeira, construção
<i>Mimusops caffra</i>	Titsole	Pilão
Dolichandrone alba	Tsanhe	Utensílios domésticos, esculturas.
<i>Garcinia livingstonei</i>	Muhimbi/Mphimbi	Produção de bebidas, consumo do fruto.

4.3.2.2. Florestas Sagradas

Catorze (14) dos dezasseis (16) povoados estudados, correspondentes a 87,5% afirmam existirem florestas com valor sócio-cultural significativo para as comunidades, (florestas sagradas), como mostra a tabela a seguir.

Tabela 16: Florestas e árvores sagradas

Florestas

Mata	Localização	Utilidade	Mitos/regras locais e restrições
Bahule	Chidenguele Sede	Pedido de chuvas, prosperidade, pacificação, harmonia social, combate às pragas, outros cultos tradicionais.	É proibida a extracção de qualquer recurso nestas matas. Em caso de infracção a esta regra, o infractor sujeita-se: <ul style="list-style-type: none">• A ficar as voltas dentro da mata, sem encontrar saída;• Ao surgimento de abelhas, cobra que intimidam-no, obrigando-o a abandonar o recurso explorado;• No caso da mata de Bahule que se encontra numa ilha, caso o infractor de lá saia não consegue chegar à terra firme, pois a canoa afunda.
Mahumbone	Betula		
Mahoco	Betula		
Betula	Betula		
Nhazilo	Chicuangué		
Madiane			
Macupulane	Chicuangué		
Dambuza			
Mahoho	Bahule		
Chilombwe			

Árvores

Nome científico	Nome vernacular		Tidas como árvores que acomodam os espíritos dos antepassados.
	Mphama	Ku phahla	
	Tsondzo		
	Nheva		
<i>Sclerocarya birrea</i>	Canhueiro		
<i>Trichilya emética</i>	Mafureira		Tida como árvore que contribui em grande parte na economia familiar.

4.3.2.3. Fauna

O trabalho feito no terreno permitiu apurar que não há nenhuma evidência da existência de animais de grande porte. Com efeito, a fraca cobertura vegetal dominante neste Posto Administrativo apenas propicia a existência de animais de médio e pequeno portes, nomeadamente os cabritos do mato (cinzento e vermelho), chipenhe, porco do mato, coelhos, macacos, répteis, crocodilo, manguço, rato e cágado.

O trabalho permitiu igualmente apurar que a caça, entendida como “a espera, perseguição, captura, apanha, mutilação, abate, destruição ou sua utilização em qualquer fase do seu desenvolvimento” (Lei nº 10/99) está associada às três finalidades seguintes:

- i) Satisfazer as necessidades de consumo das comunidades locais;
- ii) Reduzir a população de animais que atingiram níveis de pragas;
- iii) Controlar as espécies envolvidas no conflito Homem- fauna bravia

Tabela 17: Espécies de fauna citadas pelas comunidades

Nome científico	Nome vernacular	Utilidade	Observações
	Coelho	Proteína animal	
	Macaco	Proteína animal	Conflito Homem-fauna bravia, medicina tradicional
	Pequenos antílopes	Proteína animal	Medicina tradicional
<i>Tartaruga leopardo</i>	Cágado	Proteína animal	Medicina tradicional
	Chiguengue		Conflito homem-fauna bravia
	Esquilo	Proteína animal	Conflito homem-fauna bravia
	Ratos	Proteína animal	Conflito homem-fauna bravia
	Porco do mato	Proteína animal	
	Crocodilo		Conflito homem-fauna bravia

4.3.3. Recursos Hídricos

O PAC é banhado pelo mar em toda a sua extensão, este facto torna a actividade turística numa das maiores potencialidades económicas para a região.

Dum modo geral todos os povoados tem escassez de recursos hídricos para a satisfação das suas necessidades, embora existam grandes potencialidades de água.

As lagoas são usadas simultaneamente para actividade piscatória, uso doméstico directo e acarretamento de água, abeberamento de gado, rega para hortícolas (alface, tomate, cebola, cenoura e couve), e para extrair algum material de

construção (junco e caniço). Algumas lagoas do interior quando secam, produzem uma película superficial de sal que é colectado pelas populações para o consumo doméstico.

As lagoas actuam igualmente como um grande potencial de atracção da actividade turística a qual está a ganhar cada vez mais espaço, com destaque para Lagoa Nhambavale.

O potencial turístico das lagoas complementa as potencialidades que o mar (sol e praia e mergulho) oferece para a actividade turística.

Para além do potencial turístico, é nas águas marítimas onde a actividade de pescaria se desenvolve com maior intensidade. Esta actividade conta com o uso de embarcações de pequena e médias dimensões, maior parte pertencentes a membros da comunidade local.

A orla marítima é local de lazer da praia e sol, mergulho, colecta de crustáceos, contemplação, realização de cerimónias religiosas.

A tabela a seguir apresenta algumas lagoas, permanentes e temporárias, citadas nos povoados estudados:

Tabela 18: Lagoas por localidade

Localidades	Lagoas	Total
Chidenguele	Nhambavale, Tonzwe, Tximbi, Txinhenzile, Macukwe,	

Sede	Nhandabwe, Nhazume, Inlteze, Txombe, Chilatiwe, Nhambwire, Matsambe, Mbwengue e Txissambavacoma	14
Chicuangué	Lihwembe, Nhatinguwo, Uanze, Chingolwe, Nhamakalangué, Nhatchikalangane, Nhanduvi, Tsongani, Nhamatsape, Pandamorropa, Rindi, Licwere, tsavani, chissakathakote, Nhamakuvire, Nhavavana, Urolwane, Nhavassikate, Maducangubwaka, Mazimichope e Imbalane	21
Betula	Malembwe, Nhavue, Zangambadi, Marrambwe, Kwane, Nhantchalale, Nhatinguane	8
Denguine	Nhambavale	
Total		43

A Lagoa LIHWEMBE, foi referida como sendo sagrada, vedado o uso para os sobrinhos, netos e filhos da Família Langa.

4.3.4. Recurso Terra

A terra é a base por onde assentam os restantes recursos e actividades e não existem restrições a este recurso em todas os povoados visitados. Essencialmente é usada para a prática agrícola, pastagem e habitação, sendo que neste último caso (habitação), a terra recebe duas formas de tratamento, a saber: *habitação para os locais (costumeiro) e para os externos (concessão por regras formais)*.

Nas regras costumeiras, é transmitida por herança, sem distinção de sexo, em que a decisão é familiar. Na concessão por regras formais, o processo inicia-se com a sua identificação junto aos que detêm a sua posse onde a pessoa interessada manifesta a vontade de ocupação e aproveitamento. Segue-se a consulta comunitária, dirigida pela entidade formal competente (Administração ou Município) e emissão do DUAT – título de Direito de Uso e Aproveitamento de Terra (Lei de Terras 19/97, de 1 de Outubro).

Na área agrária as culturas mais praticadas e de base de sustento das comunidades as que a seguir se alistam:

Tabela 19: Culturas de sustento das comunidades

Nome Científico	Nome Local	Utilidade
<i>Trichilia emética</i>	Mafurreira	Consumo e comercialização da mafura e semente para as fábricas de óleos e sabões, produção de óleo (Munhantsi ²), sombra, escória de mafura

² Tempero alimentar de produção local

		(xibehe), aquisição de lenha, alimentação dos animais (cabritos) e aquisição de medicamentos.
<i>Arachys hypogaea</i>	Amendoim	Comercialização e o consumo doméstico
<i>Citrus spp</i>	Citricos	Comercialização, consumo, produção de bebidas, sombra,
<i>Maniot sculenta</i>	Mandioca e batata-doce	Comercialização, consumo, produção de farinha, produção de tapioca, utilização da folha para comercilaização, consumo, alimentação dos animais domésticos.

<i>Sclerocarya birrea</i>	Canhueiro	Produção de bebidas, sombra, utilização da amêndoa na alimentação.
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro	Castanha de cajú para consumo e comercialização, utilização da polpa do cajú para produção de sumo e aguardente para consumo e comercialização, aproveitamento da sombra e lenha.
<i>Ananas comosos</i>	Ananaseiro	Comercialização, consumo, produção de bebidas

Na actividade de pastorícia, as comunidades aproveitam as baixas ao redor das lagoas e as gramíneas para apascentar o gado.

Em relação à habitação, as comunidades extraem areia para a construção e infra-estruturas sociais, entre escolas, centros de saúde e estradas.

Para fins comerciais, a terra é maioritariamente cedida à entidades externas para actividade turística, com maior enfoque na periferia das praias e lagoa Nhambavale, seguindo os trâmites legais de aquisição de terra acima descritos.

4.3.5. Processo decisório sobre o uso dos recursos naturais (descrito para cada recurso)

Tabela 20: Processo decisório sobre o uso dos recursos naturais

Recurso	Instituições intervenientes	Leis formais	Leis/ regras costumeiras
Água (poços, furos, lagoas)	MOPH, Conselhos consultivos locais, conselhos comunitários de gestão águas, ONGs	Lei das águas, Lei de Terras 19/97 de 1 de Outubro.	Proibição de poluir as praias por práticas religiosas e cerimónias tradicionais.
Água (mar)	INAMAR, ADMAR, MICOA, MITUR, Administração Local.	Lei da Marinha, Lei de ambiente, 20/97 de 1 de Outubro. Lei de Terras 19/97 de 1 de Outubro.	Proibição de poluir as praias por práticas religiosas e cerimónias tradicionais.
Terra (Habitação e agricultura)	Administração local, Conselhos consultivos locais, autoridade tradicional, serviços de actividades económicas.	Lei de Floresta e Fauna –Bravia 10/99 de 22 de Dezembro, Lei de Terras 19/97 de 1 de Outubro.	Transmissão por herança. Trespasse por laços de linhagem familiar. Proibição de venda de terra.
Terra para fins de turísticos	MITUR, MICOA, Administração local, Conselhos consultivos locais, autoridade tradicional, serviços de actividades económicas,	Lei de Terras 19/97 de 1 de Outubro, Lei de turismo, Lei de ambiente, 20/97 de 1 de Outubro.	Obrigatoriedade de conservação de áreas sagradas no interior das concessões. Acesso livre pelas comunidades às áreas sagradas.

Floresta	MADER, MICOA Administração local, Conselhos consultivos locais, autoridade tradicional,	Lei de Floresta e Fauna –Bravia 10/99 de 22 de Dezembro,	Proibição de extracção de árvores ou plantas para fins medicinais.
-----------------	---	--	--

Fauna	MADER, MICOA Administração local, Conselhos consultivos locais, autoridade tradicional, caçadores.	Lei de Floresta e Fauna –Bravia 10/99 de 22 de Dezembro, Lei de ambiente, 20/97 de 1 de Outubro, Lei de Turismo	Sem leis costumeiras
Pesca	Ministério das Pescas, MITUR, INAMAR, ADMAR	Lei sobre as pescas, Lei de ambiente, 20/97 de 1 de Outubro.	Observância do período de defeso.

O processo decisório tem como intervenientes os líderes comunitários, os conselhos consultivos locais e anciãos.

Neste processo há que referenciar a existência de dois tipos de recursos: os comunitários e os familiares. No tocante aos comunitários, a decisão sobre a utilização é tomada pela comunidade e de forma participativa. A atribuição de um determinado tipo de recurso a alguém é precedida de um processo de consulta comunitária, reduzindo os problemas de entrega e utilização de espaços protegidos.

Quanto aos familiares, a decisão compete a própria família, mas a entrega ou trespasse ao interessado é feita mediante a consulta prévia aos membros da comunidade.

4.4. Aspectos sócio-económicos

4.4.1. Agricultura

A economia do Posto Administrativo de Chidenguele é predominantemente agrícola, e tem a agricultura como actividade económica principal, dado este confirmado pelos 95 agregados familiares inqueridos, onde 96% consideraram

esta actividade como a principal fonte de renda ao nível das comunidades. Esta é praticada em moldes de subsistência, caracterizada pela consociação de culturas em terras altas (Cultivo do Milho, Amendoim, Mandioca, Feijão Nhemba e outros) e terras baixas (Hortícolas diversas).

Segundo os resultados do inquérito dos agregados familiares, 80% AFs possui como principais culturas produzidas o milho, mandioca, amendoim, feijão nhemba e hortícolas diversas com destaque para a Alface, Couve, Cebola e Tomate. Em termos de fruteiras, produz-se a laranjeira, mangueira, cajueiro e mafureira, que tem grande importância na dieta alimentar contribuindo na melhoria da qualidade nutricional das comunidades. A produção agrícola reflecte a distribuição da população, e apresenta maiores níveis de produção à medida que se desloca da costa para o continente.

A agricultura é praticada em pequenas áreas de aproximadamente 1,6 ha em sequeiro, e mudanças constantes de zonas de cultivo (agricultura itinerante). A actividade agrícola tem vindo a desenvolver-se de forma considerável nos últimos tempos, destacando-se o surgimento de diversas associações de camponeses (Tabela 1 no anexo 4).

As famílias têm em média duas a três machambas com algumas parcelas nas zonas baixas para a produção de hortícolas. O facto de possuir duas machambas (Zona alta e baixas) poderá constituir uma estratégia que os agregados familiares estão a usar para redução do risco de ocorrência de uma seca. Ainda segundo os resultados dos inquéritos, 87% dos agregados familiares usam cajueiros, mafureiras e mangueiras para a obtenção de combustível lenhoso, e 93% das famílias utilizam a lenha para fins domésticos e 7% para fins comerciais.

4.4.2. Pecuária

No PAC existem poucos criadores de gado bovino sendo a maioria concentrada na localidade de Betula com um efectivo de 738 cabeças de gado distribuídas por um grupo de 32 criadores em consequência de se ter beneficiado de um programa de repovoamento pecuário. O fraco desenvolvimento da bovinicultura tem como causas principais a infra-estruturas públicas relevantes pouco desenvolvidas ou inexistência de tanques caricíadas.

A produção pecuária é feita principalmente pelo sector familiar (sistema de produção extensivo, sem utilização de insumos). Os caprinos são a espécie pecuária mais difundida a nível familiar, por não ter grandes limitações, quer de ordem sanitária, quer de ordem alimentar. Prática comum nas famílias ao nível do Posto Administrativo é a criação de animais de pequena espécie (galinhas, patos, caprinos e suínos) para o consumo do agregado familiar, que representa (87%) dos agregados familiares e para venda ou troca em espécie (13%).

A comercialização das espécies pecuárias é feita de duas formas principais: (i) através de comerciantes ambulantes ou marchantes, que compram ao criador nas zonas do interior e apresentam o produto ao mercado consumidor e (ii) por contactos directos entre consumidor e produtor.

4.4.3. Pescas

O PAC tem condições naturais propícias à prática de actividades pesqueiras. A pesca tem grande potencial no mar e nas vinte e sete (27) lagoas, com destaque para a lagoa de Nhambavale com cerca de 35 Km de cumprimento, e sua localização geográfica junto a costa marítima. Existem duas (02) associações de

pescadores cuja sobrevivência depende total ou parcialmente, da actividade pesqueira ou de actividades a esta directamente associadas.

No entanto, um conjunto de factores impede o desenvolvimento harmonioso desta actividade, nomeadamente fracos serviços de apoio à pesca artesanal (equipamento de pesca, conservação e outros materiais), insuficiente capacidade institucional das entidades ligadas à pesca artesanal e fraca capacidade técnica dos próprios pescadores, centro de pescas distantes dos principais mercados, deficiência na distribuição da rede eléctrica que possa facilitar a conservação causando a deterioração e redução do valor do pescado. Estes factores contribuem para uma baixa renda e agrava a situação de pobreza em que muitos pescadores artesanais vivem.

4.4.4. Indústria

Segundo dados do PAC, não existe nenhuma indústria a nível do Posto, e dado o potencial do Posto na produção de citrinos, há necessidade de instalação de uma indústria de processamento de fruta bem como para agro – indústria.

O processamento, mesmo rudimentar, de produtos agrícolas de origem vegetal pode contribuir fortemente para gerar emprego e renda, fixar o homem no campo e elevar a taxa de crescimento da economia como um todo. Sistemas de micro finanças e assistência técnica direccionada para o processamento de matérias-primas agrícolas são iniciativas que podem contribuir para o surgimento de pequenos negócios agro-industriais.

4.4.5. Comércio e Mercados

A rede comercial do PAC é constituída por 16 estabelecimentos comerciais, sendo que a localidade de Dengoine apresenta maior número de estabelecimentos comerciais num total de 7 seguido de Chidenguele-Sede com 5, Chicuangue com 3, e Betula com 1 estabelecimento comercial. Existem cerca de 244 bancas fixas distribuídas nas quatro localidades sendo que Betula tem 100 bancas, Chidenguele-Sede tem 71, Dengoine tem 57 e Chicuangue tem 16 (anexo 4).

As trocas comerciais ocorrem nos mercados locais, nas localidades e postos administrativos vizinhos. A rede comercial é fraca, e decorre de factores como a descapitalização dos agentes económicos e a pouca disponibilidade do crédito. Com a continuidade do crescimento económico do PAC, a melhoria das condições de transporte e a manutenção das políticas de apoio ao desenvolvimento do pequeno comércio, espera-se que a actividade comercial continue a crescer e se transforme num dos principais factores de geração de renda e emprego no PAC nos próximos anos.

4.4.6. Turismo

Segundo dados do Posto Administrativo, a área turística do PAC tem vindo a crescer de forma acelerada, sendo que existem actualmente 16 estâncias turísticas (9 funcionais e 7 em construção), 02 estâncias turísticas na localidade de Dengoine, 7 Instâncias turísticas na localidade de Chicuangue, 7 Instâncias turísticas na localidade de Chidenguele – Sede.

O PAC proporciona tanto em termos de qualidade, como de diversidade, um turismo ímpar e um importante pólo turístico na região sul de Moçambique. Em termos de unidades e qualidade de alojamento, o PAC tem vindo a registar um crescimento significativo nos últimos anos.

Existem excelentes condições naturais para o desenvolvimento do turismo de praia do sol junto a costa marítima, mergulho de água doce em lagoas, embora algumas não sejam permanentes desaparecendo na época seca, canoagem e pesca desportiva, para além das inúmeras manifestações de cultura tradicional com destaque para as matas sagradas de Mahoho, Betula, Nhazilo, Macupulane, Dambuza, Madiane e Chilombwe, com potencial turístico. As localidades de Chidenguele sede e Chicuangue, registam, em termos agregados, acima de 50% dos estabelecimentos turísticos existentes no PAC.

O fluxo de turistas é alto, em grande parte, devido ao facto o PAC ser presentemente um destino turístico de fácil acesso, a sua localização geográfica na EN1 - Estrada Nacional número 1, com muita informação disponível para visitantes e investidores apesar de carente em infra-estrutura de apoio. A média de turistas nos últimos anos que visitaram e hospedaram-se nos vários estabelecimentos existentes no PAC é estimada em mais de 1112 turistas estrangeiros e 1150 turistas nacionais no período compreendido entre Janeiro a Junho de 2009 (Fonte ???).

Em termos de investimento, a complexidade dos procedimentos para sua autorização bem como a pouca clareza e a morosidade que se regista, para além da falta de uniformidade quanto à interpretação da lei no concernente aos requisitos necessários para a obtenção da autorização da actividade, como é o caso de estudos de impacto ambiental, apresentam-se como um dos constrangimentos ao investimento.

As potencialidades turísticas do PAC assentam fundamentalmente nos seus recursos naturais que ainda mantém o seu carácter virgem, com destaque para as lagoas que possuem águas frescas e cristalinas. O sector turístico contribui para a promoção de emprego ao nível das comunidades locais, e estas constituem mão-de-obra preferencial.

Segundo dados do PAC, no âmbito da concessão de terras para fins turísticos tem existido conflitos de terras entre as comunidades e operadores turísticos dada a fraca divulgação da lei de terras no seio das comunidades.

Os conflitos têm-se cingido na tramitação e concessão de terras entre pessoas singulares e operadores sem respeito e observância a procedimentos de consulta comunitária chegando por vezes a concessões de terras que pertencem a terceiros. De Abril até a data foram identificadas quatro situações de conflitos de terras, sendo um caso em processo de resolução e três já sentenciados.

4.4.7. Saúde

O PAC conta neste momento com 07 unidades sanitárias das quais 05 centros de saúde (Tipo I), e 02 postos de saúde. Todos os Centros de Saúde oferecem serviços de triagem, farmácia, saúde materno infantil, consulta pré natal, planeamento familiar, maternidade, e consulta pós parto, aconselhamento e testagem do HIV e SIDA. Os serviços de especialidade de cirurgia, medicina, ginecologia e obstetrícia, pediatria e ortopedia são encaminhados para os Hospitais de referência (Hospital Rural de Mandlakazi e Hospital Provincial de Gaza). Todos Centros de Saúde ao nível das localidades usam o Kit B, e têm condições de internamento nas maternidades, embora com limitação de número de camas.

Dos agregados familiares inquiridos, 98,9% disseram que quando ficam doentes recorrem ao hospital como primeira opção. A rede sanitária é, contudo, insuficiente para suprir as necessidades e encontra-se distribuída de forma não equilibrada, exemplo Chidenguele-Sede com maior número da população apresenta menos centros de saúde (1) em relação a outras localidades com menor número da população e com mais centros (Localidade de Dengoine com dois Centros de Saúde).

Há a destacar a limitação da disponibilidade de recursos humanos, visto que, em cada um dos centros de saúde, há um quadro técnico composto por um (01) enfermeiro e uma (01) servente, exceção feita ao Centro de Saúde da Localidade de Chidenguele Sede que possui um (01) técnico de medicina geral, dois (02) enfermeiros, três (03) serventes e uma (01) parteira, associado ao deficiente apetrechamento em equipamentos bem como a qualidade das infra-estruturas, e falta de ambulância.

Dos agregados inquiridos, 44% levam menos de 30 minutos para chegar ao centro de saúde mais próximo e 90.5% dos casos de doentes são vítimas de malária. De acordo com o Plano Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Humanos da Saúde (2008 – 2015), um enfermeiro em Moçambique atende mais de três dezenas de pacientes por dia, cerca de 4 pacientes em cada hora e dispõe de 15 minutos para atender um paciente, contra o estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que indica um mínimo de 100 enfermeiros para cada grupo de 100 mil habitantes, média de 4 a 8 pacientes dia, e dispor de uma a duas horas para atender um paciente.

A situação de saúde no PAC caracteriza-se por um atendimento médio diário de quarenta pacientes em cada centro de saúde, sendo que as doenças mais frequentes são a malária, infecções respiratórias agudas, parasitoses, infecções de transmissão sexual (ITS) são as mais frequentes.

Em termos de número de habitantes por unidade sanitária, o posto administrativo de Chidenguele (20.107 pessoas por unidade sanitária), estão acima da média

distrital (9.500 pessoas por unidade sanitária), sendo que a relação habitantes/técnicos saúde (média) é de 56.443. As pessoas percorrem em média mais de uma hora de tempo para conseguir alcançar a unidade sanitária mais próxima da sua residência.

Da avaliação dos inquiridos aos agregados familiares 68% tem conhecimento do HIV e SIDA, 51.6% destacaram relações sexuais não protegidas como principal fonte de contaminação e 51.6% apontaram o uso do preservativo como método de prevenção.

4.4.8. Educação

A rede escolar do PAC é composta por 28 Escolas, distribuídos por uma Escola Secundária (2º Ciclo), uma Escola Secundária (1º Ciclo), 15 Escolas Primárias do 1º Grau, e 1 Escolas Primária 2º Grau, 10 Escolas Primárias Completas.

A rede serve a 16.612 alunos no presente ano lectivo, estes alunos são assistidos por 196 professores. De realçar que no ensino primário de 1º Grau (EP1), o rácio alunos/professor é de 157/1; no ensino primário de 2º Grau (EP2) é 43/1; no ensino primário completo é 46/1, no ensino geral secundário do 1º ciclo (ESG1) é 55/1; no ensino geral secundário do segundo ciclo (ESG2) é 27/1. (vide tabelas 2 e 3, no anexo 4).

De referir, que dos 95 Agregados Familiares (AFs) inqueridos, destacam que dos quatros níveis de ensino existentes no Posto Administrativo, 54% dos inquiridos levam menos de 30 minutos para alcançar as escolas primárias do 1º Grau mais próximas, 42% levam menos de 30 minutos para alcançar as escolas primárias do

2º Grau mais próximas. Há a destacar a existência de um programa de saúde sexual e reprodutiva de jovens e adolescentes ao nível da Escola Secundaria Ecuménica São José de Chidenguele.

4.4.9. Abastecimento de água e saneamento

As principais fontes de abastecimento de água no Posto Administrativo são furos mecânicos e poços a céu aberto, sendo que o posto administrativo possui 48 fontes de água operacionais, onde 30 são poços a céu aberto e 18 furos (vide tabela 4, no anexo 4) para 56.443 habitantes, com um rácio (médio) de uma (01) fonte para 3.136 habitantes, para a satisfação das necessidades básicas do consumo humano de água na base dum abastecimento de água potável segura e fiável.

A taxa de cobertura é inferior ao rácio emanado na PNA (Política Nacional de Águas) aprovada pelo Governo de Moçambique em Agosto de 2007, que consta que “o nível mínimo de serviços é uma fonte equipada com bomba manual que sirva 500 pessoas com um consumo mínimo de 20 litros/pessoa/dia”, e a provisão de serviços de abastecimento de água rural deve oferecer opções tecnológicas que estejam de acordo com a capacidade e vontade das comunidades.

Constitui responsabilidade dos usuários, a administração, operação e manutenção das fontes de água. Em média, 67,4% dos AFs levam menos de 30 minutos para buscar a água da fonte mais próxima, 20% leva 1 hora e 12,6% leva mais de 1 hora. Entretanto ainda há muita gente que consome água não tratada das lagoas e dos poços tradicionais a céu aberto. Isto se deve, em grande parte, a insuficiência das fontes de abastecimento de água (furos).

O tratamento adequado dos dejectos humanos através de latrinas é privilégio de 95,8% de agregados familiares inquiridos, sendo que 74,7% possui latrinas tradicionais, 19,6% latrinas melhoradas e os restantes 5,7% por descarga, constituindo uma taxa de cobertura aceitável para a prevenção de doenças hídricas (Malária, Cólera, Diarreia), melhoria da qualidade de vida e conservação ambiental.

4.4.10. Desenvolvimento institucional

O quadro legal de funcionamento dos órgãos locais do Estado, nos escalões de província, Distrito, PAC e Localidade é estabelecido pela Lei 8/2003, de 19 de Maio, Lei dos Órgãos Locais do Estado (LOLE), regulamentada pelo Decreto Nº 11/2005, de 10 de Junho, que define as normas de funcionamento dos Serviços de Administração Pública, obedecendo aos princípios de desconcentração e desburocratização administrativas.

A participação dos cidadãos, das comunidades locais, das associações e de outras entidades representativas da sociedade civil está prevista sob várias formas:

- **Conselhos Consultivos Distritais:** órgãos de consulta ao nível distrital com competências para deliberar sobre o uso do orçamento de investimento a ser realizado no distrito.
- **Fóruns Locais:** órgãos de consulta ao nível do posto administrativo, integrando elementos da sociedade civil.

- Observatório de Desenvolvimento: Fórum de apreciação e avaliação dos planos e programas executados pelo Governo e outras organizações, visando a redução e alívio da pobreza.

O Posto Administrativo de Chidenguele tem vindo a implementar acções visando a promoção do associativismo, contando actualmente com cerca de 15 associações de ajuda mútua (Tabela 5, no anexo 4).

5. CONCLUSÕES

De acordo com o estudo concluiu-se o seguinte:

- a) A agricultura de subsistência é a actividade mais predominante nos povoados em geral.
- b) Predominância da prática agrária, cujo cultivo é ao longo do declive, e não em curvas de nível como se tem “recomendado” em zonas declivosas;
- c) Agricultura de sequeiro, apesar da aparente disponibilidade de água para a irrigação;
- d) O não aproveitamento das baixas e húmidas das lagoas;
- e) Actualmente a erosão costeira não constitui um problema, entretanto nos locais onde há instâncias turísticas ocorre erosão causada pela entrada de viaturas nas praias.
- f) A falta de conhecimento da legislação formal sobre o uso dos recursos naturais e habitats, tem motivado o uso desordenado dos mesmos e sua consequente degradação.
- g) Há necessidade de melhor conservação/preservação das florestas sagradas como forma de garantir a sustentabilidade das mesmas.

- h) A falta de observação de períodos de defeso e a utilização de redes de malha imprópria no sector de pesca faz com que haja escassez do pescado (Segundo os pescadores o defeso é observado num periodo impróprio).
- i) De forma generalizada os povoados apresentam similaridade no uso de recursos naturais e habitats que, no entanto, tende a diferir (quais dieferencas) de acordo com a proximidade ou afastamento (como? o que acontece quando nos afastamos?) em relação a linha da costa, ou seja, para os povoados que se situam até 10 Km e para além de 10 km da linha da costa.
- j) Na Brenha costeira foram identificadas 87 espécies agrupadas em 42 famílias, dos quais a *Euphorbiaceae* e *Fabaceae* são as mais frequentes.
- k) *Euclea natalensis* e a *Diospyros rotundifolia* sao as espécies mais frequentes na brenha costeira.
- l) Em termos de forma de crescimento as arvores e ervas são as mais representativas na brenha.
- m) *Acacia burkei* e *Afzelia quanzensis* são aquelas que apresentam maior DAP com 20.67 e 19.78 cm respectivamente e em termos de altura *Acacia burkei* e *Diospyros rotundifolia* são as espécies mais altas com 7.33 e 7.20 metros.

- n) Na machamba em pousio foram identificadas 63 espécies das quais a *Cassythra filiformis* e *Commelina benghalensis* são as mais frequentes.
- o) Das 12 lagoas visitadas conclui-se que a espécie de peixes *Oreochromis mossambicus* da família *Cichidae* é a que apresenta maior diversidade e abundancia, sendo deste modo a espécie dominante, seguida de *O. niloticus*.
- p) As outras espécies como *A. natalensis* da família *Ambassidae* e *C.gariepinus* da família *Carangidae* o número de indivíduos capturados indica serem espécies menos comuns.
- q) Todas as espécies identificadas em todas as lagoas incluindo as menos comuns foram encontradas numa única lagoa, a Lagoa Nhambavale, que é a maior de todas não só do posto como de todo o distrito de Mandlakhaze de que o PA de Chidenguele faz parte.
- r) As espécies da família *Cichlidae* o valor do comprimento mínimo e máximo achado foi de 10±32 cm e seu peso médio foi de 100 gramas contra 30 gramas de *Oreochromis SP*.
- s) Do levantamento realizado foram registadas 67 espécies de plantas aquáticas, correspondentes a 29 famílias, sendo as mais frequentes as famílias *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Aplaceae*, *Malvaceae*, *Nymphacaceae*, *Potamogetomaceae*, *Rublaceae*.

- t) As espécies de plantas aquáticas com maior ocorrência nas 16 lagoas são *Phragmites australis*, *Cladium mariscus* e *Imperata cylindrica*.
- u) Das 67 espécies de plantas aquáticas registradas, duas (2) são invasoras nomeadamente a *Imperata cilíndrica* e *Azolla filiculoides*.

6. RECOMENDAÇÕES

- a) Recomenda-se a realização de um estudo para apurar as razões do fraco aproveitamento dos recursos hídricos para a agricultura;
- b) Sobre as espécies invasivas de plantas aquáticas, recomenda-se que haja um controle sistemático para que não causem danos ao ecossistema das lagoas.
- c) Recomenda-se a necessidade de realização de outro estudo para identificação das espécies de plantas aquáticas no fundo das lagoas.
- d) Medidas devem ser tomadas com vista a protecção das espécies de animais existentes **(quais animais existentes)** e que constam da lista das espécies consideradas em declínio a nível global;
- e) Deve-se fazer cumprir a legislação para a protecção das espécies que constam da lista da CITES **(quais especies)** assim como da lista de espécies protegidas pela legislação Moçambicana;
- f) Medidas devem ser tomadas no sentido de disciplinar a caça, queimadas descontroladas bem como a extracção de material de construção para a manutenção da biodiversidade;

g) Recomenda-se que o periodo de defeso para a pesca nas lagoas seja observado nos meses de ***** tanto a tanto.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOLDRINI, Ilsi Iob, et al. *Estudo Florístico e Fitossociológico de uma Área às margens da lagoa do Armazem*, Rio Grande do Sul, Revista Brasileira de Biociências. Brasil, 2008.
2. BRITTON, N.C. and P. WILSON. *Flora of Puerto Rico and the Virgin Island*. New York Academy of Sciences 6, parte I. 1925.
3. CATARINO, Luís, et al. Centro de Botânica / Instituto de Investigação científica Tropical, Lisboa, 2001.
4. FISHER, W. et al. Guia de campo das espécies comerciais marinhas e de águas salobras de Moçambique: fichas FAO de identificação de espécies para actividades de pesca. Roma: FAO, 1990.
5. GOLDING, Janice. 2002. Southern African Plant Red Data Lists. National Botanical Diversity Network. Pretoria, South Africa.
6. HATTON, J(1995). A status quo assessment of the coastal zone, Mozambique. Phase 1: Ponta de ouro. MICOA/UEM/IUCN.
7. In www.ciclideos.com, consultado no dia 23.09.2009 as 13:25.
8. KLOPEER, R. R. et al, Flowering plants of Sub-Sahara in Africa, South Africa, 2006
9. KONING & BALKWIL (1995)

10. KUBITZA, Fernando. Tilápia em água salobra e salgada: uma boa alternativa de cultivo para estuários e viveiros litorâneos. *Panorama da Aquicultura*, Mar/Abr, 2005, nº 8B, Vol. 15
11. MABBERLEY, D. J. *The plants book*, Oxford, 1998
12. MARQUES, Nandeyara Ribeiro, *at al.* Níveis Diários de Arraçoamento para Alevinos de Tilápia do Nilo (*Oreochromis Niloticus*, L.) Cultivados em Baixas Temperaturas. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina*. jan./dez. 2003, vol 24, p. 97-104.
13. MICOA (1997). First National Report on the conservation of Biological Diversity in Mozambique. MICOA, Maputo.
14. NOVUNGA ET ALL (1998). Caracterização da vegetação nativa da zona costeira entre a praia velha e Chongoene. GTA/MICOA
15. Perfil de Desenvolvimento do distrito de Mandlakazi, 2005
16. Plano Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Humanos da Saúde (2008 – 2015). Direcção Nacional de Recursos Humanos. Ministério da Saúde (2008)
17. Política Nacional de Águas. Governo de Moçambique (1995)
18. RICHMOND, Matthew D. *A guide to seashores of eastern Africa and western Indian ocean Islands*. Tanzania: SAREC, 1997, 448 p.;
19. SIMBINE, L *at al* ⁽²⁰⁰⁹⁾ Ocorrência de hibridização entre as tilápias *Oreochromis mossambicus* e *Oreochromis niloticus* (pisces: cichlidae) nas bacias dos rios Limpopo, Sabié, Incomate e Umbeluzi, em Moçambique.
20. SKELTON, Paul. *A complete guide to the fresh water fishes of Southern Africa*. Harare: Southern Book, 1993, 388 p.;

21. STUART, Chis & Tild, 2000. Field guide to Mammals of South Africa. Cape Town. 3^a. ed.
22. TANTON, Neil. 1999. Veld Management in South Africa. University of Natal, South Africa.
23. THE GLOBAL INVASIVE SPECIES PROGRAMME (GISP). 2004. Africa Invaded. The growing danger of invasive alien species.
24. TINLEY, K. L. (1971). Determinants of coastal conservation: Dynamics and diversity of the environment as exemplified by the Mozambique coast. Proceedings Symposium on nature conservation as a form of land use. Gorongosa National Park, Mozambique, SARCUS.
25. WILSON, Don E. et al. 1996. Measuring and Monitoring biologically, Standard Methods for Mammals. Washington and London.

8. ANEXOS

1. **Anexos 1:** Análises de amostras de solos
2. **Anexos 2:** Recursos biológicos
3. **Anexos 3:** Padrões de uso dos recursos naturais e habitats
4. **Anexos 4:** Informação sobre aspectos sócio – económicos do PAC

Anexos 1

Análises de amostras de solos

Sem informação

Anexos 2

Recursos biológicos

Sem informação

Anexos 3

Padrões de uso dos recursos naturais e habitats

Sem informação

Anexos 4

Informação sobre aspectos sócio – económicos do PAC

Sem informação