Maio de 2019

# Inventário De Terras Húmidas Em Moçambique

Identificação de Áreas com 500 hectares ou mais



António Couto

Paulino Bonate

Yolanda Simango







Apoio





# Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural Direcção Nacional do Ambiente Departamento de Gestão Ambiental

# Inventário de Terras Húmidas de Moçambique

Produzido por:

Produzido para:

Apoio:







# Equipa técnica:

António Couto	Ecologista e Coordenador do Projecto – miacouto@impacto.co.mz
Paulino Bonate	Especialista de Ciências de Informação Geográfica – pbonate@impacto.co.mz
Yolanda Simango	Ecologista - ysimango@impacto.co.mz

Revisto e Aprovado Por: John Hatton

# Processos de Harmonização:

Encontro	Data	Versão
Grupo de Trabalho da Biodiversidade	11/10/2018	V1
Conselho Técnico do Departamento de Gestão Ambiental	07/03/2019	V2
Grupo de Trabalho da Biodiversidade	08/03/2019	V3
Departamento de Gestão Ambiental	18/03/2019	V4
Conselho de Direcção da DINAB	21/03/2019	V5
Conselho Técnico do MITADER	02/04/2019	V5

# Agradecimentos

Os autores agradecem aos técnicos do MITADER pelo apoio prestado durante a elaboração e encontros de concertação do inventário, especialmente na pessoa da Dra. Sidónia Muhurro. Os agradecimentos são também extensivos ao Herminio Mulungo e Carlos Serra da World Wide Fund for Nature Mozambique (WWF).

# TABELA DE CONTEÚDOS

Lis	sta de Tab	elas	ii
Lis	sta de Figu	ras	ii
Lis	sta de Abre	eviaturas	iii
1	INTRO	DUÇÃO	4
2	MATER	RIAIS E MÉTODOS	6
	2.1 lr	nventário Simples: Criação do Banco de Dados	8
	2.1.1	Atributos chave	
	2.1.2	Hidrologia	9
	2.1.3	Características Biofísicas	10
	2.1.4	Habitats	11
	2.1.5	Importância Ecológica – Proteção e Conservação	11
	2.1.6	Serviços Ecossistémicos	12
	2.2 R	ecolha de Informação Sobre Ocorrência de Terras Húmidas em Moçambique	13
	2.3 C	lassificação das Terras húmidas (sistema RAMSAR)	13
	2.4 N	Napeamento através das Ciências de Informação Geográfica	14
	2.4.1	Aquisição de Dados	15
	2.4.2	Aplicação dos Índices: Extração de Informação	15
	2.4.3	Digitalização: Definição dos Limites da Terra Húmida	
		Validação	
3	RESUL	TADOS e DISCUSSÃO	18
	3.1 N	Mapeamento	18
	3.2 ld	dentificação: Preenchimento do Banco de Dados	21
	3.2.1	Bacias Hidrográficas	21
	3.2.2	Áreas de Conservação	22
	3 2 3	Habitas IEC (CEAGRE 2015)	24

	3.2.4	Eco regiões	24
	3.2.5	Zonas Prioritárias para Investimento no Turismo	25
3	3.3 T	Ferras Húmidas com Área Igual ou Superior a 500 Hectares	26
	3.3.1	Província	27
	3.3.2	Classe	28
	3.3.3	Tipo	29
	3.3.4	Sazonalidade	30
	3.3.5	Qualidade da Água	31
	3.3.6	Mapas	32
4	CONCI	LUÕES	33
5	RECON	MENDAÇÕES	34
6	Mapas	s – PROVÍNCIA DE CABO DELGADO	35
7	Mapas	s – PROVÍNCIA DE NIASSA	84
8	Mapas	s – PROVÍNCIA DE NAMPULA	111
9	Mapas	s – PROVÍNCIA DE ZAMBÉZIA	117
10	Mapas	s – PROVÍNCIA DE TETE	129
11	Mapas	s – PROVÍNCIA DE MANICA	132
12	Mapas	s – PROVÍNCIA DE SOFALA	133
13	Mapas	s – PROVÍNCIA DE INHAMBANE	137
14	Mapas	s – PROVÍNCIA DE GAZA	189
15	Mapas	s – PROVÍNCIA DE MAPUTO	226
16	Mapas	s – PROVÍNCIAs de SOFALA E ZAMBÉZIA	240

#### LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Atributos básicos que auxiliam na descrição e localização das Terras Húmidas	9
Tabela 2 – Atributos hidrológicos das Terras Húmidas	10
Tabela 3 - Atributos que representam as características biofísicas (básicas) das Terras Húmidas	10
Tabela 4 - Atributos que caracterizam os habitats	11
Tabela 5 - Atributos que caracterizam a importância ecológica e as acções e/ou planos de conservação	11
Tabela 6 – Atributos que caracterizam os serviços ecossistémicos	12
Tabela 7 – Distribuição das áreas de potenciais terras húmidas por província	19
Tabela 8 – Terras Húmidas mapeadas por bacias hidrográficas (apresentação das 10 bacias com maior área	
mapeada)	21
Tabela 9 -Terras Húmidas identificadas por bacias hidrográficas (apresentação das 10 bacias com maior núm	nero
de entradas na tabela)	22
Tabela 10 – Distribuição de Terras Húmidas por categorias de habitats (IFC) – entradas na tabela e áreas	
mapeadas	24
Tabela 11 – Ocorrência de Terras Húmidas por ecoregiões da África Austral	25
Tabela 12 – Distribuição de Terras Húmidas por zonas turísticas do país	26
Tabela 13 — Distribuição das Terras Húmidas com áreas iguais ou superiores a 500ha por província	28
Tabela 14 - Distribuição das Terras Húmidas com áreas iguais ou superiores a 500ha por classe	29
Tabela 15 - Distribuição das Terras Húmidas com áreas iguais ou superiores a 500ha por tipo	30
Tabela 16 - Distribuição das Terras Húmidas com áreas iguais ou superiores a 500ha com base na sazonalida	ide
	31
Tabela 17 – Blocos informativos sobre os detalhes da terra húmida	32

#### LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Guião de produção de inventários de terras húmidas, tirado das páginas 14 e 15 do RAMSAR	
Handbooks Wetland Inventory Ed.4	7
Figura 2 - Atributos principais para a caracterização das terras húmidas (fonte: RAMSAR Handbook Wetland	
Inventory Ed.4)	8
Figura 3 – Representação do sistema de classificação RAMSAR	14
Figura 4 - Processo de mapeamento de terras húmidas segundo o guião de RAMSAR	14
Figura 5 Metodologia usada no mapeamento e inventário – Esquema	17
Figura 6- Potenciais áreas de terras húmidas em Moçambique	20
Figura 7 — Distribuição das terras húmidas (incluindo as áreas com mais de 500ha) por áreas de conservação.	. 23

#### LISTA DE ARREVIATURAS

WWF Moçambique World Wildlife Foundation-Moçambique

Ha Hectares

GIS Geographic Information Sciences

MS Excel Microsoft Excel

ESA Agência Espacial Europeia

GMES Monitoramento Global para o Ambiente e Segurança

NDVI Normalized Difference Vegetation Index

MNDWI Modified Normalized Difference Moisture or Water Index

APIT Áreas Prioritárias Para Investimento no Turismo

TdR Termos de Referência

# 1 INTRODUÇÃO

O Departamento de Gestão Ambiental da Direcção Nacional do Ambiente, no Ministério da Terra Ambiente e Desenvolvimento Rural, e a World Wildlife Foundation-Moçambique (WWF) iniciaram o processo de inventariação das Terras Húmidas em Moçambique. O objectivo fundamental é o de identificação (nome do local), mapeamento e recolha de informação sobre Terras Húmidas. A expectativa é inventariar e caracterizar as Terras Húmidas de Moçambique e, deste modo, produzir um quadro de informação de base que permita, não apenas o seu conhecimento, mas também iniciar ou consolidar um conjunto de acções para uma adequada gestão e conservação das regiões identificadas. Para a realização deste exercício, a WWF Moçambique convidou os eventuais interessados a apresentar propostas técnicas. Deste concurso, a IMPACTO LDA foi a empresa selecionada.

As terras húmidas aqui apresentadas são aquelas que, pela sua relevância ecológica, biológica, hidrológica ou em termos da importância da sua conservação, possam cobrir um leque representativo da variedade de habitats e ecossistemas existentes em Moçambique. Entendeu-se ser importante dar início à construção de um banco de dados que, com o decorrer do tempo e subsídios das mais diversas áreas, se torne suficientemente robusto para auxiliar as instituições nacionais e internacionais na concepção de estratégias de conservação, gestão e monitoria dessas zonas.

Deste modo, procedeu-se ao levantamento ou mapeamento das terras húmidas de forma a auferir o número, registar a localização e algumas das suas principais características. De referir que este exercício serviu apenas como um ponto de partida, e levantamentos futuros poderão enriquecer a base de dados.

A identificação, mapeamento e recolha de informação sobre Terras Húmidas que ocorrem no país foi feita com base na definição de Terra Húmida estabelecida pela convenção de RAMSAR. Dentre as várias definições possíveis, optou-se por esta, uma vez que um dos objectivos centrais do presente exercício é a conversão de algumas destas em áreas RAMSAR:

"Áreas de pântano, charco, terra turfosa de água, tanto natural como artificial, permanente ou temporária, com água estática ou corrente, salubre, doce ou salgada, incluindo áreas de águas marinhas cuja profundidade, que em maré baixa, não ultrapassa os seis metros." (**Res.** 45/2003)<sup>1</sup>

Em adição a esta definição, considerou-se, também, a importância do habitat para espécies terrestres e aquáticas, de maneira a constituir um local apropriado para reprodução, recurso de água e alimento.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Definição extraída da Resolução 45/2003, do Conselho de Ministros. Esta resolução concerne à adesão da Republica de Moçambique à Convenção sobre Terras Húmidas de Importância Internacional, especialmente as que servem de Habitat de Aves Aquáticas.



Julgou-se importante o papel destas áreas para a sobrevivência humana, partindo do princípio que grande parte das comunidades rurais recorrem às mesmas para aquisição dos seus meios de subsistência, através da prática da captação de água, actividades pesqueira e agrícola, entre outras. Assim sendo, o conceito "Terra Húmida" usado na concepção da metodologia para o mapeamento e identificação foi estendido que modo a abranger estes critérios. As áreas que, pelas suas características físicas e biológicas, são de grande importância para espécies aquáticas e terrestres. Este grupo é constituído por dambos², áreas de pântano, charcos, terra turfosa de água, tanto natural como artificial, permanente ou temporária, com água estática ou corrente, salubre, doce ou salgada, incluindo áreas de águas marinhas cuja profundidade, em maré baixa, não ultrapassa os seis metros.

Por conseguinte, alguns dos tópicos tomados em consideração aquando do desenho da base de dados incluem: área coberta (permanente ou sazonal), dados geomorfológicos, tipos de solos, topografia, erosão e sedimentação, dados hidrológicos, balanço de entrada e perda da água, interações entre águas subterrâneas, superficiais e pluviais, regime de marés, tipos de ecossistemas e habitats, valor biológico ou de conservação (presença de espécies protegidas ou endémicas, espécies migratórias, presença de locais de reprodução, nidificação ou viveiros, importantes áreas de cultivo de culturas como a cana-de-açúcar ou arroz, áreas turísticas, entre outras).

Entende-se que este será o primeiro inventário de terras húmidas, detalhado e de raiz. Com o constrangimento temporal (duração de quatro meses) estabelecido para esta fase inicial, e para um país das dimensões de Moçambique, seria difícil fazer-se um inventário completo, seguindo o guião<sup>3</sup>. O presente relatório não se propõe a apresentar uma lista completa das terras húmidas no país, podendo, algumas áreas não constarem desta lista. A semelhança, os rios, na sua maioria, foram excluídos deste mapeamento, devido à complexidade do processo de mapeamento dos mesmos, e pela necessidade final de auferir a área (em ha) total ocupada pelas terras húmidas identificadas. Só com este número se pode responder ao constrangimento imposto pelos termos de referência (listagem de áreas com mínimo de 500 hectares).

O presente relatório está dividido em quatro partes. Na primeira, faz-se uma breve descrição das matérias e métodos usados, de seguida apresentam-se os resultados da pesquisa. As conclusões e recomendações são apresentadas por último. A apresentação dos resultados teve como base o proposto nos termos de referência:



<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Dambos – depressões características, geralmente, de solos hidromórficos (Gouveia & Azevedo, 1949). Caracterizadas por terras húmidas rasas, de dimensões variáveis, embora albergam pradarias, diferem-se da pradaria inundada pelo facto dos mesmos manterem linhas de drenagem durante a época seca.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> RAMSAR handook – Wetland Inventory, 4ed.

- Apresentação dos resultados do mapeamento a partir das ciências de informação geográfica (GIS)<sup>4</sup>;
- Apresentação do banco de dados (lista completa);
- Apresentação da lista e mapas de terras húmidas com áreas iguais ou superiores a quinhentos (500) hectares.

# 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia usada na preparação do inventário nacional de terras húmidas baseou-se no que foi proposto nos Termos de Referência (TdR). Ainda assim, o proposto nos TdR é um excerto do guião de produção de inventários de terras húmidas a serem propostos para a Convenção de RAMSAR.

No guião são apresentados 13 passos a seguir, no processo de inventariação de terras húmidas. A figura 1 apresenta um recorte da tabela com os passos propostos em língua Inglesa. Destes, os TdR fazem o uso das seguintes etapas:

- 1. Estabelecimento do objectivo step 1
- 2. Pede-se a revisão bibliográfica no tema "terras húmidas" step 2
- 3. Determinação da escala e resolução do mapeamento step 4
- 4. Estabelecimento do constrangimento da área mínima (no caso 500 hectares) step 5
- 5. Classificação das terras húmidas step 6

Step	Guidance
1. State the purpose and objective	State the reason(s) for undertaking the inventory and why the information is required, as the basis for choosing a spatial scale and minimum data set.
2. Review existing knowledge and information	Review the published and unpublished literature and determine the extent of knowledge and information available for wetlands in the region being considered.
3. Review existing inventory methods	Review available methods and seek expert technical advice to: a) choose the methods that can supply the required information; and b) ensure that suitable data management processes are established.
4. Determine the scale and resolution	Determine the scale and resolution required to achieve the purpose and objective defined in Step 1.
5. Establish a core or minimum data set	Identify the core, or minimum, data set sufficient to describe the location and size of the wetland(s) and any special features. This can be complemented by additional information on factors affecting the ecological character of the wetland(s) and other management issues, if required.
6. Establish a habitat classification	Choose a habitat classification that suits the purpose of the inventory, since there is no single classification that has been globally accepted.
7. Choose an appropriate method	Choose a method that is appropriate for a specific inventory based on an assessment of the advantages and disadvantages, and costs and benefits, of the alternatives.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> As ciências de informação geográfica (GIS – *Geographic Information Sciences*) incluem sensoriamento remoto (Remote Sensing) e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG).



8. Establish a data management system	Establish clear protocols for collecting, recording and storing data, including archiving in electronic or hardcopy formats. This should enable future users to determine the source of the data, and its accuracy and reliability.
	At this stage it is also necessary to identify suitable data analysis methods. All data analysis should be done by rigorous and tested methods and all information documented. The data management system should support, rather than constrain, the data analysis.
	A meta-database should be used to: a) record information about the inventory datasets; and b) outline details of data custodianship and access by other users.
9. Establish a time schedule and the level of resources	Establish a time schedule for: a) planning the inventory; b) collecting, processing and interpreting the data collected; c) reporting the results; and d) regular review of the program.
that are required	Establish the extent and reliability of the resources available for the inventory. If necessary make contingency plans to ensure that data is not lost due to insufficiency of resources.
10. Assess the feasibility & cost effectiveness	Assess whether or not the program, including reporting of the results, can be undertaken within under the current institutional, financial and staff situation.
	Determine whether the costs of data acquisition and analysis are within budget and that a budget is available for the program to be completed.
11. Establish a reporting procedure	Establish a procedure for interpreting and reporting all results in a timely and cost effective manner.
	The report should be succinct and concise, indicate whether or not the objective has been achieved, and contain recommendations for management action, including whether further data or information is required.
12. Establish a review and evaluation process	Establish a formal and open review process to ensure the effectiveness of all procedures, including reporting and, when required, supply information to adjust or even terminate the program.
13. Plan a pilot study	Test and adjust the method and specialist equipment being used, assess the training needs for staff involved, and confirm the means of collating, collecting, entering, analysing and interpreting the data. In particular, ensure that any remote sensing can be supported by appropriate "ground-truth" survey.

Figura 1 - Guião de produção de inventários de terras húmidas, tirado das páginas 14 e 15 do RAMSAR

Handbooks Wetland Inventory Ed.4

## Estas etapas estão dispostas nos TdR na seguinte ordem:

- Levantamento dos dados existentes sobre a ocorrência de terras húmidas nos mais variados formatos, e em todos detentores de dados (excluindo as visitas de campo);
- ii. Inventário simples, baseado na compilação de dados levantados pelos diversos detentores de dados. Nesta etapa, propõe-se, também a adição de um esboço de mapa;
- iii. Produção de informação (representação através de mapas), aplicando as ferramentas de GIS.



# 2.1 INVENTÁRIO SIMPLES: CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS

A criação de um banco de dados, como ponto de partida, carece da definição de atributos. O guião de RAMSAR sugere um certo grupo de atributos a serem considerados prioritários na caracterização das terras húmidas. A figura 2 apresenta a tabela dos principais atributos propostos no guião.

### Revised core wetland inventory fields

## (Harmonized with Ramsar ecological character description sheet)

#### Site name:

Official name of site and catchment/other identifier(s) (e.g., reference number)

# Area, boundary and dimensions:

Site shape (cross-section and plan view), boundaries, area, area of water/wet area (seasonal max/min where relevant), length, width, depth (seasonal max/min where relevant)

#### Location

Projection system, map coordinates, map centroid, elevation

#### Geomorphic setting:

Setting in the landscape/catchment/river basin - including altitude, upper/lower zone of catchment, distance to coast where relevant, etc.

#### Biogeographical region:

#### Climate:

Overview of prevailing climate type, zone and major features (precipitation, temperature, wind)

#### Soil

Geology, soils and substrates; and soil biology

#### Water regime:

Water source (surface and groundwater), inflow/outflow, evaporation, flooding frequency, seasonality and duration; magnitude of flow and/or tidal regime, links with groundwater

# Water chemistry:

Temperature; turbidity; pH; colour; salinity; dissolved gases; dissolved or suspended nutrients; dissolved organic carbon; conductivity

#### Biota

Plant communities, vegetation zones and structure (including comments on particular rarity, etc.);

Animal communities (including comments on particular rarity, etc.);

Main species present (including comments on particular rare/endangered species, etc.); population size and proportion where known, seasonality of occurrence, and approximate position in distribution range (e.g., whether near centre or edge of range)

#### Land use:

Local, and in the river basin and/or coastal zone

#### Pressures and trends:

Concerning any of the features listed above, and/or concerning ecosystem integrity

#### Land tenure and administrative authority:

For the wetland, and for critical parts of the river basin and/or coastal zone

#### Conservation and management status of the wetland:

Including legal instruments and social or cultural traditions that influence the management of the wetland; and including protected area categories according to the IUCN system and/or any national system.

#### Ecosystem services:

(for a list of relevant ecosystem services, see the Ramsar ecological character description sheet)

#### Management plans and monitoring programs:

In place and planned within the wetland and in the river basin and/or coastal zone (see Resolutions 5.7, VI.1, VII.17, and VIII.14)

Figura 2 - Atributos principais para a caracterização das terras húmidas (fonte: RAMSAR Handbook Wetland



Assim sendo, o banco de dados foi concebido em função da tabela apresentada na figura 2, onde estão listadas a principais características que permitem considerar uma determinada porção de terra como sendo terra húmida. Pelo que estabeleceram-se seis grupos de atributos (ver a secção 2.2.). À medida que os dados iam sendo recolhidos, fazia-se a inserção na tabela criada para o efeito no pacote estatístico MS Excel.

#### 2.1.1 ATRIBUTOS CHAVE

Estes atributos representam a face da Terra Húmida. Cada um dos atributos associados às características base que auxiliem na identificação e localização das Terras Húmidas. A tabela 1 apresenta os atributos e uma breve descrição dos mesmos (metadados).

Tabela 1 – Atributos básicos que auxiliam na descrição e localização das Terras Húmidas

ID	Chave/palavra única de identificação da terra húmida.
Nome	Nome localmente usado para designação da terra húmida (tirados
Nome	dos registos nas cartas topográficas, estudos, etc.)
Região	Região do país (sul, centro ou norte)
Província	
Distrito	Enquadramento nos limites administrativos
Posto Administrativo	
Latitude	A cada terra húmida foi atribuído um ponto para servir de referência
Longitude	na localização da mesma. Portanto, estas latitudes e longitudes
Longitude	representam o ponto (central)
Área (hectares)	Área mapeada
Altitude média	Na possibilidade desta terra húmida estender-se por uma área com
Autreade Media	variação de altitude, regista-se a altitude do ponto central.
Profundidade	Aplicável aos lagos/lagoas, rios, corais
Localização descrita	Localização detalhada -Detalhes que ajudem na localização da TERRA
Localização descrita	HÚMIDA (ex: "Terras Húmidas localiza-se a 40km-Noroeste da vila")

# 2.1.2 HIDROLOGIA

Como um factor determinante para a existência das Terras Húmidas, as condições ou características hidrológicas foram consideradas na construção do banco de dados. As Terras Húmidas desempenham



um importante papel no regulamento do ciclo hidrológico. A classe e o tipo de Terra Húmida foram determinadas a partir do sistema de classificação usado pela convenção de RAMSAR. Na tabela 2 estão listados os atributos desta secção.

Tabela 2 – Atributos hidrológicos das Terras Húmidas

Bacia hidrográfica	Bacia hidrográfica na qual a Terra Húmida está inserida
	Interior/ Costeira ou Marinha/ Interior artificial - Segundo a convenção
Classe de Terra Húmida	de RAMSAR
	Tipo/enquadramento hidrográfico (rio, lago/lagoa, planície de
Tipo de Terra Húmida	inundação, etc.)
Origem	Dado sobre a possível génese da terra húmida
Sazonalidade	Permanente ou sazonal
Qualidade da água	Salgada, Doce, Salobra
	Dados hidrológicos, referentes aos processos de funcionamento dos
	rios, lagos, pântanos, zonas costeiras, incluindo quando possível os
	seguintes parâmetros: Balanço de entrada e perda da água; Interações
Notas sobre hidrologia	entre águas subterrâneas, superficiais, pluviais

# 2.1.3 CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS

Geralmente, as características biofísicas de uma região favorecem a existência de uma zona húmida. Aspectos com o tipo de microclima<sup>5</sup>, gerado pela presença ou não da Terra Húmida são considerados importantes na caracterização da Terra Húmida. Na sequência, topografia, que também pode afectar o clima, os solos e geologia são de grande importância. Na tabela 3 estão listados os atributos desta secção.

Tabela 3 - Atributos que representam as características biofísicas (básicas) das Terras Húmidas.

Clima	Características climáticas (Tipo de clima, pluviosidade, temperatura, etc.)
Eco-região	Enquadramento no mapa do zoneamento agro-ecológico nacional - mapa de ecoregiões da África Austral
Topografia	Características do terreno onde se encontra a terra húmida
Solos	

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Microclima define o tipo de clima que pode ocorrer em regiões relativamente pequenas, diferindo do clima nas regiões adjacentes.



Caalagia	Descrição de rochas dominantes, agrupamentos de solos, textura, matéria	
	Geologia	orgânica, etc.

#### 2.1.4 HABITATS

Conforme referido anteriormente, as Terras Húmidas são habitat com características peculiares. Geralmente, a presença de água tanto no mar como no interior, pode ser considerada um sinónimo da presença de fauna e flora característica. Com base nestas características julga-se possível a identificação de uma zona húmida. O mapeamento de habitats de Moçambique levado a cabo pelo Centro de Estudos de Agricultura e Recursos Naturais (CEAGRE, 2015) permitiu a identificação por intersecção das categorias de habitat nas quais as Terras Húmidas estão enquadradas. A tabela 4 apresenta a lista dos atributos desta secção.

Tabela 4 - Atributos que caracterizam os habitats.

Categoria - Segundo IFC	Enquadramento no mapa feito com base nos critérios da IFC (onde o habitat é classificado como natural, modificado ou misto)
Unidade Florestal	Enquadramento no mapa resultante do inventário florestal e mapa de
Espécies de Flora	vegetação da Flora Zambesiaca
Fauna	Descrição da Fauna e possível listagem de espécies que ocorrem nas mediações da terra húmida
Processos Ecológicos	

# 2.1.5 IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA - PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO

As Terras Húmidas são consideradas um habitat especial. Uma grande variedade de espécies terrestres e aquáticas encontram neste ambiente um local apropriado para alimentação, recurso de água, e reprodução. O grupo de atributos definidos nesta secção serve para caracterizar as Terras Húmidas pela sua importância ecológica e o estatuto de protecção ou planos de gestão em curso. A tabela 5 apresenta a lista dos atributos desta secção.

Tabela 5 - Atributos que caracterizam a importância ecológica e as acções e/ou planos de conservação.



Estatuto (Planos de monitoria e de Conservação, etc.)	Estado de conservação dos recursos e processos naturais. Se a área faz parte ou não de uma área de conservação estabelecida. Planos de monitoria e de conservação
Importância do Habitat Marinho	
Principais Áreas de Biodiversidade	Valor biológico ou de conservação (presença de espécies
Habitat de Espécies Migratórias	protegidas ou endémicas, presença de locais de reprodução,
Espécies Únicas e/ou Ameaçadas	nidificação ou viveiros)
Área Endémica	Estado de conservação dos recursos e processos naturais
Áreas de Alto Valor Científico	
RAMSAR (a nível Nacional ou Internacional)	A avaliação dos níveis de conformidade de cada um dos Sítios particulares em relação a critérios que definem se aquela Terra Húmida possui importância nacional e internacional.

# 2.1.6 SERVIÇOS ECOSSISTÉMICOS

As Terras Húmidas oferecem diversos serviços indispensáveis para a sobrevivência humana. A actividade humana nas terras húmidas vai desde a prática da agricultura ao turismo. Deste modo considerou-se importante a adição de uma secção que evidenciasse a importância socioeconómica da Terra Húmida. O papel das Terras Húmidas na sobrevivência humana, através da obtenção dos meios de subsistência, nem sempre é reconhecido. A exploração insustentável desta importante fonte de recursos acaba, por vezes, pondo em causa a sua própria existência. Por conseguinte, é importante perceber-se o nível de exposição, ameaça ou pressão ao qual a Terra Húmida é submetida com essa exploração, de forma a garantir uma gestão sustentável. A tabela 6 apresenta a lista dos atributos desta secção.

Tabela 6 – Atributos que caracterizam os serviços ecossistémicos

Turismo	Componentes sociais relevantes (ocupação e uso da terra,
Agricultura - Pesca	pressão sobre os recursos naturais, projetos de desenvolvimento na região).
Outros	Tendências de mudança e ameaças (erosão, alterações do
Pressões e ou ameaças	regime hidrológico, poluição)



# 2.2 RECOLHA DE INFORMAÇÃO SOBRE OCORRÊNCIA DE TERRAS HÚMIDAS EM MOÇAMBIQUE

O processo de busca por informação sobre Terras Húmidas iniciou com a interpretação e extração de dados do relatório produzido na fase 1. O processo de "Inventário Nacional de Terras Húmidas" contou com uma primeira fase. Esta fase abrangeu as províncias de Cabo Delgado, Zambézia, Manica, Inhambane, Gaza e Maputo.

O relatório da primeira fase revelou-se importante guião por ajudar na nomenclatura das terras húmidas em alguns dos distritos das províncias abrangidas. Embora essencial, esta contribuição foi insuficiente uma vez que as tabelas de listagem apresentavam, para a maioria, o nome, a tipo e a qualidade da água. Portanto, deste, pôde se extrair listas de nomes de terras húmidas (lagoas e rios) por distrito. Certamente que ao considerar novos atributos na caracterização das terras húmidas, muitas terras húmidas destas listas ficaram com dados em falta.

Pelo motivo mencionado acima e por limitações de tempo e fundos, optou-se pela pesquisa bibliográfica no repositório da IMPACTO e internet. Na internet, buscou-se sempre por dados espaciais, publicações, fotografias (partilhadas pelos demais usuários do aplicativo Google Earth) e redes sociais. Este exercício permitiu a identificação de várias Terras Húmidas.

# 2.3 CLASSIFICAÇÃO DAS TERRAS HÚMIDAS (SISTEMA RAMSAR)

Segundo a convenção de RAMSAR, as áreas húmidas são divididas em três principais categorias (Marinhas, Interiores e Interiores Artificiais. Com base nestas categorias, as áreas são classificadas em subcategorias que podem conter mais de um tipo. Neste projecto, o sistema de classificação foi dividido de forma a facilitar a interpretação dos dados. Foi com base nesta subdivisão que surgiram os atributos classe, tipo, sazonalidade e qualidade da água descritos anteriormente na secção sobre os aspectos hidrológicos das Terras Húmidas.

Na figura 3 estão identificadas as diversas classes, tipos, sazonalidade ou qualidade da água, que permitem classificar uma zona húmidas como base no estabelecido pelo sistema RAMSAR.





Figura 3 – Representação do sistema de classificação RAMSAR

# 2.4 MAPEAMENTO ATRAVÉS DAS CIÊNCIAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

O guião de RAMSAR propõe um conjunto de passos a serem levados em conta no processo de mapeamento de terras húmidas. O Esquema apresentado na figura 4 é o resumo das principais etapas a considerar no mapeamento. O mapeamento efectuado no âmbito deste exercício pode ser considerado incompleto, uma vez que o ponto V (referente ao dados de campo para efeitos de validação) não foi executado. Esta falta deve-se ao constrangimento temporal e escassez de fundos.

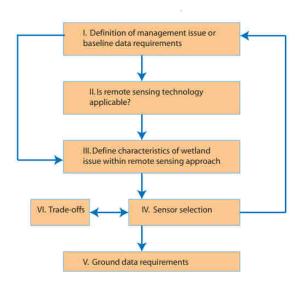


Figura 4 - Processo de mapeamento de terras húmidas segundo o guião de RAMSAR



Nos dados captados por satélites, tipos de cobertura apresentam valores únicos de reflectância<sup>6</sup> no espectro electromagnético. Água e vegetação vigoram na lista dos fenómenos mais monitorados, e já existem avanços consideráveis no desenvolvimento de algoritmos para identificação de características particulares destes tipos de cobertura. Com base na relação entre a presença de água e flora (extraída a partir de índices de vegetação), aplicaram-se os métodos de GIS para identificação das terras húmidas (classificação e a interpretação visual).

# 2.4.1 AQUISIÇÃO DE DADOS

A Agência Espacial Europeia (ESA) lançou o programa de Monitoramento Global para o Ambiente e Segurança (GMES). Um dos objectivos primários do GMES é o monitoramento do uso e cobertura da terra. Para o efeito, estão em órbita os satélites SENTINEL. Os dados (imagens) captados pelos SENTINEL são pré-processados e disponibilizados, gratuitamente, na página da Copernicus <sup>7</sup>. Algumas das vantagens destes dados são: primeiro, resolução temporal (até 5 dias); segundo, resolução espacial (10mx10m); terceiro, o pré processamento é efectuado na fonte (correções geométricas e radiométricas). Pelas vantagens supracitadas, os dados do SENTINEL foram considerados os mais adequados para este mapeamento.

As imagens usadas neste projecto foram captadas no período de Julho – Agosto de 2017. Este período enquadra-se na época seca, o que reduz a possibilidade de ruído proveniente de áreas temporariamente inundadas devido a enxurradas, normais na época chuvosa. O mapeamento das terras húmidas foi efectuado em duas fases distintas e complementares. A primeira foi a aplicação dos índices para captura da informação espectral e a segunda foi a digitalização.

## 2.4.2 APLICAÇÃO DOS ÍNDICES: EXTRAÇÃO DE INFORMAÇÃO

As imagens do SENTINEL são disponibilizadas de forma desagregadas, i.e., as bandas de reflectância do espectro estão separadas e cada uma corresponde ao nível de resposta da cobertura à radiação solar. Embora uma dada banda (imagem) possa fornecer dados cruciais para a identificação de características na área do projecto, é prática comum o uso da combinação de bandas para a identificação das mesmas. É neste âmbito que se fez o uso de índices de vegetação derivados do RS. Com base nestes índices é possível extrair informação crucial sobre as variáveis biofísicas representadas na imagem de satélite.



<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Define-se por reflectância o rácio entre o fluxo de radiação electromagnética emitida pela fonte e o fluxo reflectido pelo objecto monitorado.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> https://scihub.copernicus.eu/

Alguns destes dados incluem: o conteúdo ou nível de clorofila na vegetação, a humidade do solo, a presença de corpos de água, entre outros. Infelizmente nalguns casos as imagens fornecidas podem estar contaminadas pelas perturbações na camada atmosférica que influencia os níveis de incidência e reflexão da radiação electromagnética. Para contornar esta situação, normalmente fazem-se correcções atmosféricas às imagens de satélite. Neste projecto específico, não se fez nenhuma correcção atmosférica, primeiro pelas restrições de tempo. Segundo pela indisponibilidade da informação sobre a composição química e perfil físico da atmosfera na área de estudo no dia da captação das imagens. Foram usados os seguintes índices: NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) <sup>8</sup>, MNDWI (Modified Normalized Difference Moisture or Water Index) <sup>9</sup> Kauth Thomas Transformation: Tasselled Cap <sup>10</sup>. Estes três índices baseiam-se na interação entre a radiação electromagnética e a presença de humidade.

### 2.4.3 DIGITALIZAÇÃO: DEFINIÇÃO DOS LIMITES DA TERRA HÚMIDA

A partir da soma ponderada dos produtos dos índices e os diversos dados biofísicos sobre o país (solos, geologia, e outros), extraíram-se os limites das áreas com o maior potencial para ocorrência de Terras Húmidas. A validação das áreas realizou-se com recurso a interpretação visual (digitalização) das imagens RGB (bandas do visível). Pós interpretação visual e primeiro nível de validação, criaram-se os limites das Terras Húmidas em formato espacial de polígonos.

#### 2.4.4 VALIDAÇÃO

A validação dos polígonos (limites da Terra Húmida) foi baseada nos registos de mapas topográficos antigos, informação partilhada nas mais diversas plataformas sociais (Open Street Map, Google Maps, e outros). Portanto, pretendia-se, com esta validação, afirmar a existência de terra húmida no local recentemente identificado. Embora este método de validação funcione até um certo nível, nada substitui a confirmação a partir da visita de campo. Por restrições de tempo e orçamento, as visitas de campo não foram efectuadas.

Após a validação cada um dos polígonos identificados foi devidamente nomeado, e os seus atributos foram preenchidos com base nos dados contidos no banco de dados (ver secção 2.1).

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> – Este índice baseia-se na resposta espectral dos aspectos biofísicos nas regiões do visível, infravermelho próximo e o longo. As suas transformações dão origem a três indicadores, o brilho, o verde e a humidade



<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Índice de vegetação por diferença normalizada, este índice baseia-se no ratio entre a resposta da vegetação na radiação das bandas vermelho e infravermelho próximo

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Índice modificado da diferença normalizada entre as bandas do infravermelho próximo e o curto é relacionado à quantidade de água presente na vegetação

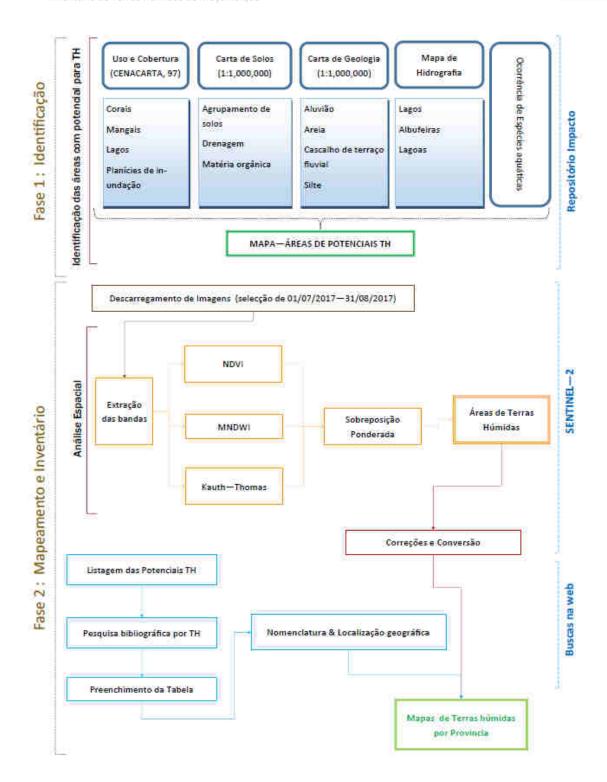


Figura 5 Metodologia usada no mapeamento e inventário – Esquema



#### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na sua proposta, o consultor propunha uma apresentação parcelada, por província, dos resultados. Porém, porque algumas das terras húmidas ultrapassam os limites administrativos, o consultor decidiu por uma apresentação em relação aos atributos como bacias hidrográficas, parques e/ou reservas, e outros. De forma a responder aos objectivos, os resultados são apresentados com base nas diferentes fases do projecto, nomeadamente, o mapeamento (usando as GIS), a identificação (apresentação das na entradas na base de dados), e as terras húmidas com área igual ou superior a 500 hectares (conforme indicado nos TdR).

#### 3.1 MAPEAMENTO

O mapeamento resultou em cerca de 11,504,447ha de potenciais terras húmidas mapeados. Deste número, até o momento só cerca de 36% foi identificado, e inscrito na tabela com os respectivos limites definidos. As restantes áreas não constam na tabela, pelas seguintes razões:

- i. Falta de clareza em relação aos limites entre uma terra húmida e outra. A título de exemplo, temos as terras húmidas a sul da província de Sofala no distrito de Macanga, que apesar de haver uma diferença clara entre os tipos/classe (magais e lagoas costeiras), não foi possível, com base nos dados disponíveis apurar a relação entre os mesmos.
- ii. A não realização de visitas de campo, não só para validação das áreas, mas também para apurar a nomenclatura da terra húmida em questão.

As zonas Sul e Centro apresentam uma maior representatividade na ocorrência de Terras Húmidas. A área da bacia do Limpopo apresenta uma maior concentração (rede) de lagoas interconectadas por cursos de água. Na zona centro regista uma maior concentração ao longo vale do rift e na área costeira, onde são encontradas florestas de mangal de importância nacional e internacional.

O mapa apresentado na figura 6 mostra a distribuição espacial das potenciais terras húmidas no país. A informação contida neste mapa pode ser interpretada com recurso à tabela 7, onde podem ser vistas as áreas, em hectares, resultantes do mapeamento e as respectivas percentagens em relação ao total mapeado (país) e também em relação as áreas de cada província. Aqui pretende-se mostrar a contribuição de cada uma das províncias para o total de Terras Húmidas no país.



Tabela 7 – Distribuição das áreas de potenciais terras húmidas por província.

Província	Área (ha)	% do Total mapeado	% de ocupação na provínica	
Manica	256,614	2.23	4.12	
Nampula	317,981	2.76	4.02	
Maputo	439,440	3.82	18.62	
Cabo Delgado	515,532	4.48	6.54	
Tete	571,075	4.96	5.67	
Niassa	1,061,990	9.23	8.18	
Zambézia	1,464, <mark>186</mark>	12.73	14.15	
Inhambane	1,823,721	15.85	26.52	
Gaza	2,394,065	20.81	31.78	
Sofala	2,659,843	23.12	39.26	
Total	11,504,447			

A província de Manica, a segunda menor província do país, aparece com a menor taxa de ocupação por Terra húmida (2.23%). Esta área representa cerca de 4.12% do total da Província, que pode ser considerado terra húmida. Isto, provavelmente, deve-se ao relevo desta Província, associado ao tipo de solos e formação geológica. Em contrapartida, a Província de Sofala, apesar de ser a terceira menor província do país, é a que não só tem a maior área (23.12%) de potenciais terras húmidas do país, mas também tem uma grande porção do seu território (39.26 %) como uma potencial terra húmida. Este facto pode estar associado ao facto da maior parte dos rios que correm na zona Centro do país desaguarem na costa desta província. Portanto, os rios que nascem ou correm na província de Manica, grande parte desaguam em Sofala, de certa forma as análises ou estudos relativos as terras húmidas numa Província, não se podem dissociar da outra.

As duas maiores províncias do país, Niassa e Zambézia, maior e segunda maior, respectivamente, apresentam uma taxa de ocorrência de zonas húmidas inferior a 15%. No Niassa, o grande contribuinte é o lago Niassa, partilhado com a Tanzânia e Malawi. Na Zambézia, temos o Delta do Rio Zambeze, e os recifes de coral na área de protecção ambiental das ilhas primeiras e segundas.



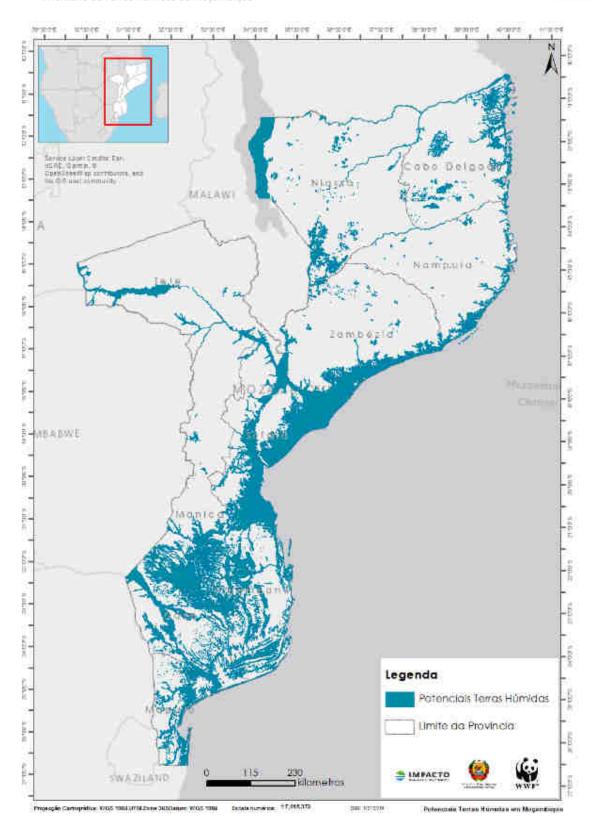


Figura 6- Potenciais áreas de terras húmidas em Moçambique



# 3.2 IDENTIFICAÇÃO: PREENCHIMENTO DO BANCO DE DADOS

O processo de identificação, listagem das terras húmidas e o levantamento da informação para o preenchimento da tabela resultou em cerca de 5147 terras húmidas. Deste número mapearam-se 2436 (cerca de 47.3%). Embora o mapeamento e a identificação tenham ocorrido em simultâneo, grande parte das áreas mapeadas estão ainda por identificar. O mapeamento das restantes 2711 Terras Húmidas não foi possível devido aos motivos listados na secção 3.1.

#### 3.2.1 BACIAS HIDROGRÁFICAS

Segundo o mapa hidrológico do país, Moçambique conta com cerca de 104 bacias hidrográficas (DNA). As Terras Húmidas ocorrem em quase todas bacias, no entanto, algumas pela sua dimensão, localização e importância nacional apresentam um maior número de entradas que as outras.

Grande parte das Terras Húmidas identificadas estão concentradas nas principais bacias. Com destaque para as transfronteiriças. Por exemplo, embora a bacia do Zambeze não conte com o um número significativo de áreas identificadas, esta destaca-se por ter a maior área (em hectares) mapeada e identificada (tabela 8). Na tabela 9 são apresentadas 10 bacias hidrográficas com a maior área mapeada e identificada. Desta lista de destacam-se o Zambeze, a orla marítima (representando os cerca de 2770km da linha de costa) excluindo áreas ocupadas pelos estuários (Maputo, Incomáti, Limpopo, Save, Zambeze, Messalo e Rovuma). Nesta mesma tabela, pode se ver a percentagem do mapeado em cada bacia em relação ao total mapeado no país.

Tabela 8 – Terras Húmidas mapeadas por bacias hidrográficas (apresentação das 10 bacias com maior área mapeada)

Bacia hidrográfica	Total de entradas	Área mapeada (ha)	% do mapeado
Zambeze	25	279,236.29	31.02
Orla Marítima	637	144,383.80	16.04
Limpopo	1709	82,884.42	9.21
Messalo	35	75,878.78	8.43
Mepuíra	13	43,380.29	4.82
Lúrio	68	38,963.68	4.33
L. Chirrua	29	30,332.42	3.37
Melela	2	25,830.00	2.87
Inharrime	31	21,572.12	2.40
Incomáti	299	16,491.89	1.83



A orla marítima, também, destaca-se em segundo lugar no que concerne ao número de entradas no banco de dados (número de áreas identificadas). Na tabela 9 estão listadas as bacias hidrográficas com o maior número de Terras Húmidas identificadas. Em função dos dados encontrados na literatura, a bacia do Limpopo conta com maior número de Terras Húmidas identificadas (retrato actual do banco de dados). Este dado pode estar relacionado com o número de estudos existentes sobre esta bacia.

Tabela 9 -Terras Húmidas identificadas por bacias hidrográficas (apresentação das 10 bacias com maior número de entradas na tabela)

Bacia hidrográfica	Total de entradas	Área mapeada (ha)	% do identificado
Limpopo	1709	82,884.42	37.14
Orla Marítima	637	144,383.80	13.84
Save	586	10,899.34	12.73
Incomáti	299	16,491.89	6.50
Calundi Ou Uncundi	130	4,911.88	2.82
Tembe	129	8,979.65	2.80
Maputo	127	4,163.91	2.76
Govuro	118	3,253.00	2.56
Gorongosa	94	514.39	2.04
Meronvi	93	6,824.67	2.02

#### 3.2.2 ÁREAS DE CONSERVAÇÃO

Um dos objectivos deste exercício era o de analisar a relação espacial entre as terras húmidas e as áreas de conservação (estatuto de conservação). Esta análise resultaria na quantificação das áreas de terras húmidas que ocorrem nas áreas de conservação e proteção. Nem todas terras húmidas identificadas estão contidas nos limites das áreas de conservação.

Conforme pôde se constatar na figura 7, grande parte das áreas identificadas localizam-se nos extremos sul e centro do país. Pelo que as áreas de conservação com o maior número de Terras húmidas identificadas também estão localizadas nestas zonas. Embora a Coutada n 5 tenha o maior número de terras húmidas identificadas, a Área de Proteção Ambiental das Ilhas Primeiras e Segundas é a que tem maior representatividade em termos de áreas ocupada por Terras húmidas. Esta área de conservação, por ser marinha, é composta maioritariamente por áreas/ilhas de recifes de coral.



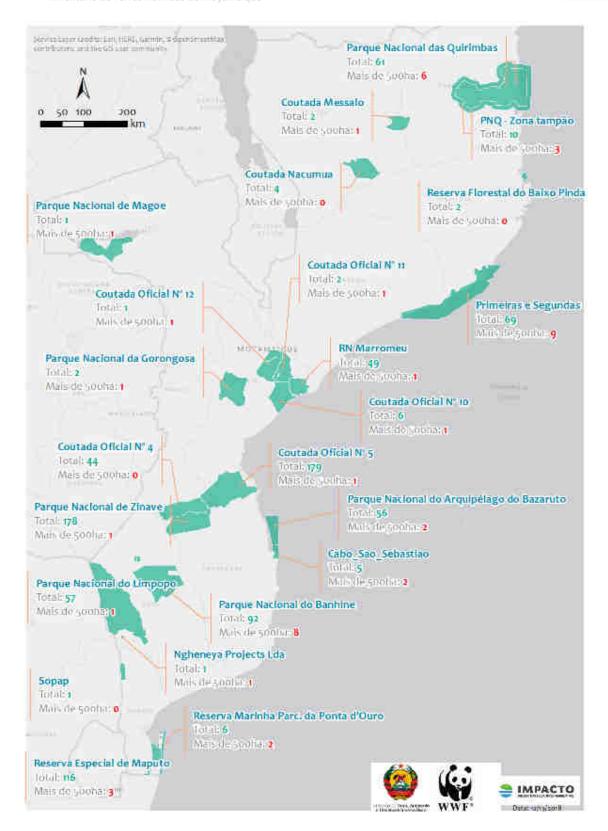


Figura 7 – Distribuição das terras húmidas (incluindo as áreas com mais de 500ha) por áreas de conservação



#### 3.2.3 HABITAS IFC (CEAGRE, 2015)

O mapeamento de habitats de Moçambique efectuado pelo Centro de Estudos de Agricultura e Recursos Naturais (2015) com base no estado da cobertura vegetal, resultou na distinção dos habitats em três categorias IFC, nomeadamente natural, misto e modificado. A interseção entre as áreas identificadas (com representação espacial) e este mapa resultou na tabela 10. Grande parte das áreas identificadas pertence ao habitat natural, cerca de 3946 entradas no banco de dados. Embora o habitat modificado apareça com o menor número de Terra Húmida identificadas (378), este número ainda corresponde a uma maior representação espacial (cerca de 59561 há), se comparado ao habitat misto. Apesar do habitat natural albergar um maior número e áreas de Terras Húmidas, não se pode afirmar que as Terras Húmidas que ocorrem nestas regiões não tenham sido modificadas ou não sofram pressões ou ameaças de origem biofísica e/ou socioeconómica.

Tabela 10 – Distribuição de Terras Húmidas por categorias de habitats (IFC) – entradas na tabela e áreas mapeadas.

Categoria	Entradas	Total de áreas (ha)
Natural	3,946.00	1601783.50
Misto	581.00	37046.90
Modificado	378.00	59561.80

#### 3.2.4 ECO REGIÕES

A intersecção entre as áreas definidas por eco regiões baseadas em unidades de conservação da biodiversidade (CEARN, 2015) resultou na divisão das Terras Húmidas identificadas em 11 regiões (tabela 11). A região de *Zambezian and Mopane Woodlands*, que ocupa uma grande parte do território das principais bacias do país, nomeadamente Limpopo, Zambeze, Incomáti, e Save, conta com o maior número de entradas na tabela. Embora este número de entradas vá de encontro com o total de áreas representadas, a região designada por *Lake* apresenta uma maior área. A representatividade espacial desta região deve-se ao facto da mesma coincidir com os limites do lago Niassa.



Tabela 11 – Ocorrência de Terras Húmidas por ecoregiões da África Austral

Por ecoregiões da África Austral			
Ecoregião	Entradas	Total de áreas (ha)	
East African mangroves	74	37,990.0	
Eastern Miombo woodlands	109	79,772.6	
Lake	1	0.0	
Maputaland coastal forest mosaic	1009	57,994.0	
Southern Africa mangroves	16	64.4	
Southern Miombo woodlands	650	39,653.3	
Southern Zanzibar-Inhambane coastal forest mosaic	1048	339,005,0	
Zambezian and Mopane woodlands	1582	367,513.8	
Zambezian coastal flooded savanna	82	8,620.4	
Zambezian flooded grasslands	7	21,583.4	
Zambezian halophytics	302	13,505.1	

#### 3.2.5 ZONAS PRIORITÁRIAS PARA INVESTIMENTO NO TURISMO

O plano estratégico para o desenvolvimento do turismo estabelece as áreas prioritárias para investimento no turismo (APITs). As APITs estão identificadas de forma simbólica, isto é, o seu traçado real ainda não foi publicado. É com base nos círculos simbólicos nas áreas de interesse que fez-se a intersecção que resultou na tabela 12. Esta intersecção mostra que a zona identificada como Costa de Elefantes, que abarca, parcialmente, as Reservas Nacional de Maputo e Parcial Marinha da Ponta d'Ouro, alberga o maior número de Terras Húmidas identificadas. Esta APIT além de coincidir com as reservas mencionadas, também, abrange uma grande parte da zona de endemismo de Maputaland. Portanto, as 500 Terras Húmidas identificadas podem ser consideradas de grande importância para conservação e para o turismo.

No que concerne as áreas mapeadas, a zona de turismos de Cahora Bassa, que circunda albufeira, é a que apresenta a maior porção de terra. Outas áreas de destaque são a costeira de Xai-xai que abrange as zonas húmidas do baixo Limpopo. A zona transfronteiriça de Cabo Delgado, também, conta com um número significativo de áreas identificadas. Nesta zona encontram-se os recifes de corais nas ilhas, os mangais do delta do rio Rovuma e os lagos interiores no distrito de Palma.



Tabela 12 – Distribuição de Terras Húmidas por zonas turísticas do país

Zona	Entradas	Total de áreas
Zona da Costa de Elefantes	500	13,562.4
Zona de Norte de Cabo Delgado	109	11,789.4
Zona de Vilankulos/Bazaruto	140	3,203.8
Zona de Gile Pebane	24	35,434.9
Zona de Limpopo - Massingir	75	15,745.0
Zona Costeira de Xai-Xai	292	24,448.2
Zona de Turismo de Gorongosa	2	912.0
Zona da Ilha de Mocambique, Nacala	28	2,545.9
Zona Costeira de Inhambane	25	4,647.4
Zona de Pemba/ Quirimbas	61	25,351.5
Zona de Grande Maputo	84	12,597.0
Zona de Limpopo - Mapai	44	1,397.3
Zona de Turismo de Sofala	7	1,711.8
Zona de Turismo de Manica	1	11,436.8
Zona de Turismo de Gurué	21	16,613.9
Zona de Turismo de Cahora Bassa	1	275,036.0

# 3.3 TERRAS HÚMIDAS COM ÁREA IGUAL OU SUPERIOR A 500 HECTARES

Um dos pontos fulcrais para a necessidade do inventário é a necessidade de se determinar a área das terras húmidas. O objectivo específico deste projecto visava a identificação das Terras Húmidas com mais de 500 hectares, sua classificação e uma breve descrição ecológica e socio económica. Para responder a este objectivo, foram produzidos mapas temáticos, no tamanho A3 e com escalas de representação variáveis (conforme a dimensão da Terra Húmida). Estes mapas além de apresentar o traçado da terra húmida, também apresentam uma breve informação ecológica e socioeconómica, estados de conservação e possíveis pressões/ameaças. O mapa de cada Terra Húmida é um retrato da linha correspondente a entrada no banco de dados. Isto é, nem todos atributos são apresentados, pelo que aconselha-se a consulta no banco de dados.

A selecção de Terras Húmidas com 500ha ou mais resultou em 202 polígonos, correspondente a 4,069,995.32 hectares. O somatório das áreas de Terra Húmida com 500ha equivale a 35.3% do total de terras mapeadas. As áreas variam de um mínimo de quase 500ha a um máximo de 1,475,734ha.



#### 3.3.1 PROVÍNCIA

Na tabela 13 são mostradas áreas de totais de Terras Húmidas com mais de 500ha e o número de entradas por província. Na fronteira entre as províncias de Sofala e Zambézia encontram-se o Delta do rio Zambeze e o Complexo de Marromeu<sup>11</sup>. Marromeu foi proclamada sitio RAMSAR em 2003, e recentemente, na sua actualização, fez a adição do Delta do Rio Zambeze. A área total combinada é de cerca de 1,475,734ha, o que confere a esta Terra Húmida a categoria de maior, por área ocupada, do país.

A província do Niassa aparece na tabela em segundo lugar, principalmente pela contribuição do Lago Niassa (nos limites do território nacional). O Lago Niassa, a semelhança do delta e do complexo, também é de importância internacional, o que lhe conferiu o estatuto de sítio RAMSAR, além de património da humanidade<sup>12</sup>, em 2011 através da criação da Reserva Parcial do Lago Niassa.

Embora apareça na tabela, é prematuro nesta fase assumir que a Província de Sofala com a exclusão do complexo de Marromeu ao norte é o terceiro menor contribuinte na lista de Terras Húmidas com 500ha ou mais. Isto porque ainda ficaram por identificar e delimitar as áreas de Terras Húmidas a sul desta província, onde se encontra, por exemplo, o estuário do Rio Save.

Província de Tete (quarto maior contribuinte) conta maioritariamente com a Albufeira de Cahora Bassa (interior artificial), que tem uma área de cerca de 275,035ha.



<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Primeira terra húmida de importância internacional no país (Plano de Maneio da Reserva Nacional de Marromeu, ANAC -2016).

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Conferido pela UNESCO em 1984

Tabela 13 – Distribuição das Terras Húmidas com áreas iguais ou superiores a 500ha por província.

Provincia	# de TH	Área mapeada (ha)
Cabo Delgado	47	210,582.8
Gaza	38	652,523.0
Inhambane	50	139,128.9
Manica	1	11,436.8
Maputo	14	23,136.8
Nampula	5	4,135.6
Niassa	27	766,025.3
Sofala	4	383,296.6
Sofala e Zambézia	1	1,475,734.4
Tete	3	386,691.9
Zambézia	12	17,303.4

#### 3.3.2 CLASSE

Segundo o sistema de classificação RAMSAR, com base na zona de ocorrência e características, as Terras Húmidas podem ser Marinha/Costeiras, Interiores e Interiores Artificiais. As marinhas/costeiras incluem as áreas de águas marinhas cuja profundidade, em maré baixa, não ultrapassa os seis metros, águas estuarinas, recifes de coral, lagos costeiros de água doce/salgada, margens rochosas, recifes de coral, entre outras. As interiores naturais incluem deltas interiores, pântanos, cursos de água permanentes ou sazonais, lagos/lagoas interiores de água doce/salobra/salgada (com áreas iguais ou superiores a 8ha), áreas de inundação, e outras. Por último, as Terras Húmidas classificadas como interiores artificiais, incluem as áreas designadas a aquacultura (incluindo tanques), áreas irrigadas para fins agrícolas, salinas, estações de tratamento de águas e barragens. Importa referir, no entanto, que neste projecto, as classes subdividem-se em tipos (descritos anteriormente), e estes serão tratados com mais detalhe na secção a seguir.

A classificação das Terras Húmidas mapeadas, identificadas e com 500ha foi feita com base nos três grupos. Na tabela 14 estão apresentados os valores percentuais das áreas ocupadas pelo conjunto de Terras Húmidas com mais de 500ha. Apesar de uma representatividade numérica alta, cerca de 68.3 por centro do total mapeado, as terras húmidas interiores ocupam uma área de cerca 1,771,506.2 (43.5 porcento).



Grande parte das Terras Húmidas (500ha), cerca de 48.7 porcento, foi classificada como terra húmida marinha ou costeira. Este número representa cerca de 1,982,456.3 de hectares mapeados. Este número justifica-se pelo enquadramento geográfico do país, que de certo modo propicia a presença de áreas estuarinas, pois grandes rios da zona austral de África desaguam na costa Moçambicana. A título de exemplo temos o Limpopo, Save, Zambeze, Rovuma.

As Terras Húmidas interiores artificiais, grupo dominado maioritariamente por albufeiras, são as que têm menor representatividade em termos numéricos e área ocupada. Este grupo representa apenas 4 porcento do total de entradas e quase 9 porcento da área mapeada. Embora insignificante, este grupo representado pelas Albufeiras de Cahora-Bassa, Chicamba, Massingir, Pequenos Lebombos e Currumane, que são de grande importância para o pais pelo seu papel no desenvolvimento turístico, controle de inundações, produção de energia eléctrica entre outras.

Tabela 14 - Distribuição das Terras Húmidas com áreas iguais ou superiores a 500ha por classe.

Classe	# de TH	Área mapeada(ha)
Interior	138	1,771,506.2
Interior artificial	8	316,032.7
Marinha ou costeira	56	1,982,456.3

#### 3.3.3 TIPO

Conforme descrito na secção anterior, as Terras Húmidas foram classificadas em interiores, marinha/costeira e interior artificial e cada uma destas foi posteriormente subdividida com base nas suas características. A esta subdivisão, considerou-se "tipo de Terra Húmida". Para uma melhor distinção entre os tipos de Terras Húmidas, o sistema de classificação RAMSAR atribui uma letra do alfabeto a cada um, em alguns casos combinação de letras. A título de exemplo a Terra Húmida marinha/costeira do tipo recife de coral é atribuída a letra **C**. No entanto, algumas das Terras Húmidas pela sua dimensão, albergam mais do que uma letra (tipo), e outras, porque a letra que as identifica está dependente doutras características como a sazonalidade (secção a seguir) ou qualidade de água, nesta fase não apresentam nenhuma letra. A título de exemplo temos os lagos/lagoas.

Por tanto, na tabela 15 estão apresentados tipos de Terras Húmidas identificados. Em termos numéricos, o lago é o que tem maior representatividade, 97 terras húmidas identificadas, o que



corresponde a cerca de 48 porcento. A semelhança, este tipo apresenta uma área mapeada superior aos outros com excepção do tipo "Aguas estuarinas (F), Florestas de mangais (I)." Este último, apesar de ser representado por uma única terra húmida, tem uma área total estimada em 1,854,380ha e é referente a área RAMSAR composta pelo Complexo de Marromeu e o Delta do Zambeze.

Tabela 15 - Distribuição das Terras Húmidas com áreas iguais ou superiores a 500ha por tipo.

Тіро	# de TH	Área mapeada(ha)
Aguas estuarinas (F), Florestas de mangais (I)	2	1,854,380.7
Aguas estuarinas (F), Mangais (I), Lagoas costeiras (K)	1	15,788.4
Barragem (6)	8	316,032.7
Deltas interiores (L), Pantanos (Ts e Tp)	1	472,394.4
Deltas interiores (L)	1	4,285.1
Florestas de mangais (I)	1	1,838.2
Lago	97	874,806.2
Lagoas costeiras de agua doce (K)	4	5,473.4
Planície de inundação	56	176,549.7
Recifes de coral (C)	28	74,970.9
Rio, Lago, Planicie de Inundação	2	163,197.3
Rio, Pântanos permanentes (Sp)	1	110,278.3

#### 3.3.4 SAZONALIDADE

Embora a sazonalidade não se aplique a todos tipos de Terras húmidas, esta é determinante para identificação de alguns tipos. Este atributo tem como função identificar o caracter sazonal do atributo, permanente, temporária ou sazonal. No entanto, para se inferir sobre este atributo são necessários estudos que vão além do universo temporal concedido para a realização deste projecto, pelo que a informação sobre a sazonalidade foi baseada nos dados colectados durante a pesquisa bibliográfica. Importa referir que nem todas Terras Húmidas são categorizadas com recurso a este atributo, a título de exemplo, temos as Terras Húmidas marinhas/costeiras de recifes de coral (C) ou as interiores artificiais do tipo barragem (6). Nestes casos foi usado "n/a." Nos casos onde não foram encontrados dados "SI."

No referente a entradas no banco de dados, grande parte das Terras Húmidas ou não tem informação (SI) ou o atributo não é aplicável (n/a). Estas duas categorias combinadas resultam num total de 86.2 porcento do total de Terras Húmidas (500ha) inseridas no banco de dados.



Tabela 16 - Distribuição das Terras Húmidas com áreas iguais ou superiores a 500ha com base na sazonalidade

Sazonalidade	# de TH	Área mapeada(ha)
n/a	85	267,992.7
Permanente	5	301,441.6
Permanente (O)	18	736,347.6
Permanente (Q)	1	1,028.1
Permanentes (M)	1	110,278.3
Sazonal	1	1,003.6
Sazonal [N], Temporarios (P), Permanentes (M)	1	472,394.4
Sazonal ou irregular [N], Sazonais (P)	1	7,989.6
SI	89	2,171,519.3

#### 3.3.5 QUALIDADE DA ÁGUA

Na classificação de Terras Húmidas segundo RAMSAR, um dos critérios considerados é a qualidade da água. Podendo ser de água doce, salobra ou salgada. No conjunto de Terra Húmida com 500ha ou mais, a semelhança das outras categorias apresentadas anteriormente, é possível notar a falta de informação quase que generalizada sobre a qualidade da água nas Terra Húmida. Portanto, para estes campos onde atribui-se a categoria "sem informação" (SI). Nos casos em que a qualidade da água não desempenha nenhum papel ou não é incorporada no sistema de classificação, tais como recifes de coral, ilhas rochosas entre outras, atribui-se a categoria "não aplicável" (n/a).

No gráfico 1 estão apresentados os resultados do mapeamento e classificação das Terras Húmidas com base na qualidade da água. Aqui é possível notar que cerca de 45 porcento não tem informação sobre a qualidade da água. Se esta informação existe, não é de fácil acesso. 10 Porcento das áreas com mais de 500ha são de água doce. As Terras Húmidas de água salobra contam com um (1) registo no banco de dados, o que em termos percentuais (em relação ao total de Terras Húmidas com 500ha ou mais) é desprezível. Importa, no entanto, salientar que as salobras (J) corresponde as lagoas costeiras salinas.



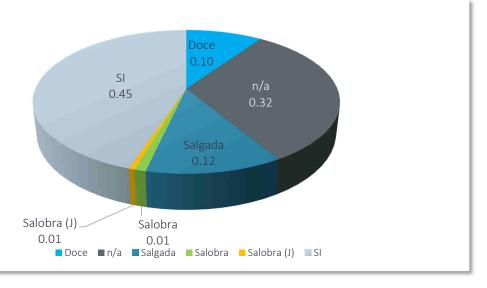


Gráfico 1 – Representação do total de Terras Húmidas com base na qualidade da água presente na TERRA HÚMIDA.

#### 3.3.6 MAPAS

A produção de mapas resultou em igual número de terras húmidas com 500ha ou mais. Em cada mapa está estacada uma Terra Húmida, do mesmo modo que se apresenta o enquadramento em relação a província e o país. Neste mapa, é apresentada uma tabela vertical (reflexo da tabela de atributos) com dados sobre a Terra Húmida, evidenciada. A tabela em questão está dividida em 7 blocos e distinguem-se por cores. A legenda da tabela é apresentada na tabela 17. Alguns destes campos, em alguns mapas, aparecem com a inscrição SI como forma de indicar que não foi encontrada nenhuma informação sobre o atributo durante a pesquisa literária.

Tabela 17 – Blocos informativos sobre os detalhes da terra húmida

1	Dados básicos (localização, área, número de identificação único da Terra Húmida e província)
2	Informação hidrológica e classificação da Terra Húmida
3	Informação biofísica e enquadramento regional
4	Informação ecológica resumida (fauna e flora)
5	Pontos positivos sobre a Terra Húmida e/ou mecanismos/instrumentos existentes para gestão sustentável da Terra Húmida. Incluindo a categorização do habitat (IFC).
6	Pressões e ameaças.
7	Usos e/ou benefícios da Terra Húmida



## 4 CONCLUÕES

O mapeamento com recurso as GIS provou-se crucial para um país da dimensão de Moçambique. Foi possível através destas mapear a ocorrência de terras húmidas na época seca em tempo reduzido. Apesar do mapeamento completo requerer comparação entre épocas e dados de mais de um ano hidrológico, pode se afirmar que o mapa resultante deste exercício fornece informação importante sobre locais com potencial para ocorrência de terras húmidas. Embora careça de confirmação e validação, com base nos resultados deste exercício pode se afirmar que a zona sul do país tem mais terras húmidas do que se antecipou. Ao todo, a zona costeira tem uma maior contribuição no total de áreas mapeadas porque grande parte das terras húmidas transcendem o constrangimento sazonal. No As terras húmidas do interior, principalmente, as que parecem de caracter sazonal, foram mais difíceis de mapear os limites.

Para as terras húmidas mapeadas com mais de 500 hectares, limitação imposta pelos termos de referência, foram produzidos mapas no tamanho A3. Associado a estes mapas, sempre que possível, existe uma ficha resumo com uma breve informação ecológica e socioeconómica. Os mapas apresentam escalas de representação variáveis conforme a dimensão da zona húmida.

Aspectos como a classificação, qualidade da água, descrição ecológica e socioeconómica ou potenciais ameaças as terras húmidas, ficaram por preencher com o rigor e atualidade necessárias. Este facto deveu-se a ausência de inventários actualizados sobre espécies avícolas, piscícolas ou outras. No entanto, assumindo que este exercício foi só concebido como uma base de partida para preenchimentos futuros, estes campos serão alimentados na medida em que mais estudos nas terras húmidas forem efectuados.

A partilha de informação no país ainda está a quem do desejado. Ficou patente durante este exercício que com os recursos e tempo disponibilizados seria difícil agregar informação dos diferentes provedores. Urge a necessidade da criação de um repositório de dados sobre biodiversidade que permita consulta e uso dos dados sem a necessidade de procedimentos formais.

Ficou patente que um inventário apurado das terras húmidas não pode ser efectuado senão ao longo de um processo que requer tempo e interdisciplinaridade. As etapas do processo de inventariação de terras húmidas conforme proposto pelo guião da Convenção de RAMSAR, necessita de equipas multidisciplinares por forma a responder aos atributos principais para a validação e qualificação das terras húmidas.



## 5 RECOMENDAÇÕES

A criação de um plano dinâmico que permita um processo de validação dos resultados obtidos nesta fase tendo em conta as agendas e prioridades nacionais, por forma a evitar conflitos entre instituições.

A necessidade do MITADER criar um grupo de trabalho multidisciplinar e/ou multissectorial para adopção de uma definição consensual de terras em Moçambique;

A criação de um documento oficial que vai servir de guião para o mapeamento e elaboração de inventários de terras húmidas, onde os atributos e critérios de classificação devem estar claros.

- Este guião deve, também, incluir o universo temporal (avaliação do comportamento das terras húmidas nas diferentes épocas do ano, dinâmica das espécies de flora e fauna, entre outros).
- Definição dos critérios de importância das terras húmidas sob o ponto de vista das agendas nacionais (desenvolvimento, conservação, e outros)
- A área mínima significante para que uma terra húmida possa ser considerada de importância nacional.

A criação de uma base de dados de terras húmidas, centralizada e sob a gestão do MITADER. É a partir desta plataforma que os diversos sectores envolvidos nos estudos e/ou gestão de terras húmidas podem pesquisar e partilhar informação.

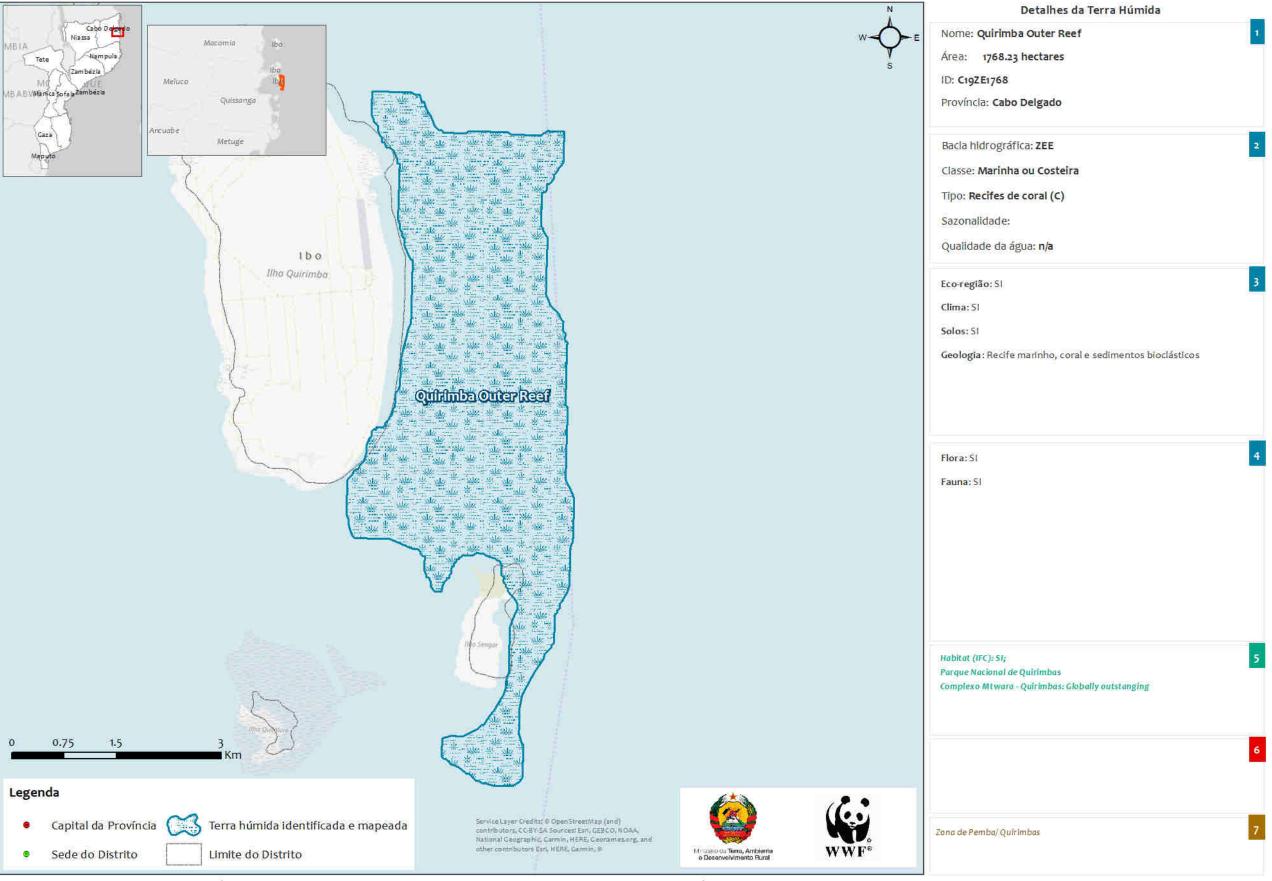
Criação de um plano estratégico para a conservação, gestão e/ou uso sustentável das terras húmidas em Moçambique

Com a eminente ameaça das mudanças climáticas, recomenda-se a monitoria das terras húmidas de importância nacional e internacional com base nas imagens de satélite.

Recomenda-se também, a continuidade no preenchimento do banco de dados para o enriquecimento do inventário.



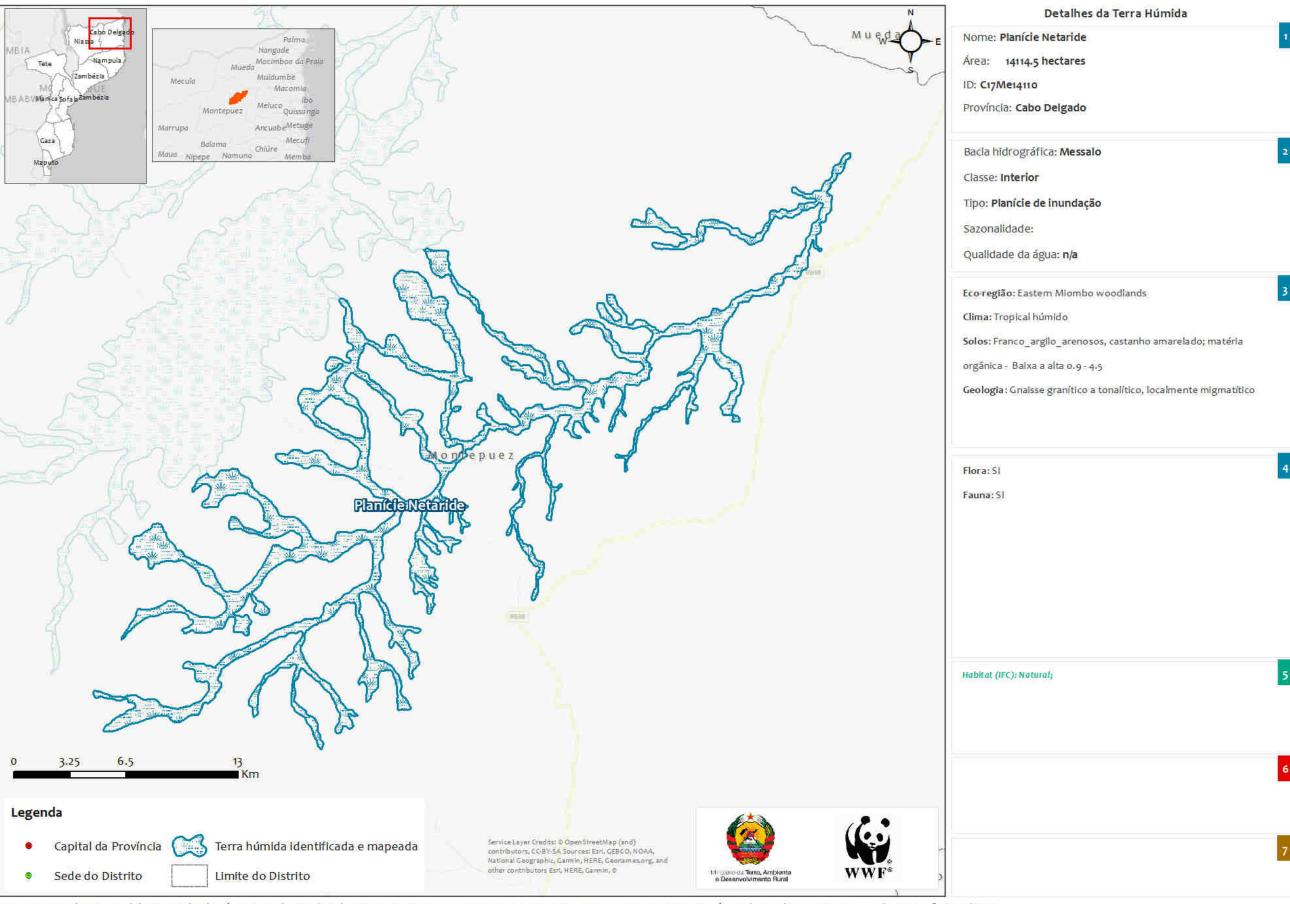
## S MAPAS – PROVÍNCIA DE CABO DELGADO

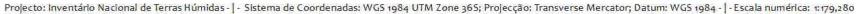


Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:43,450



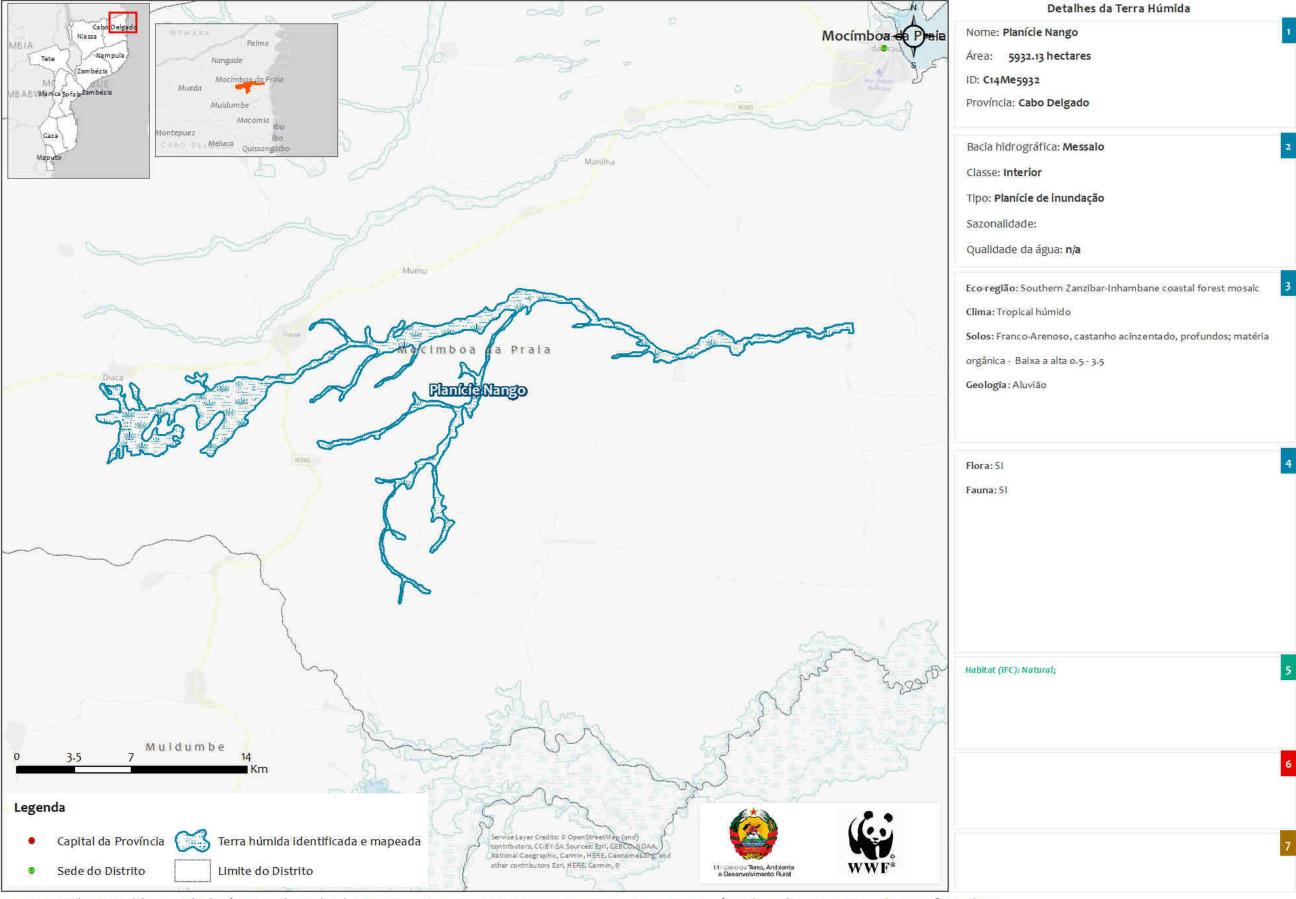






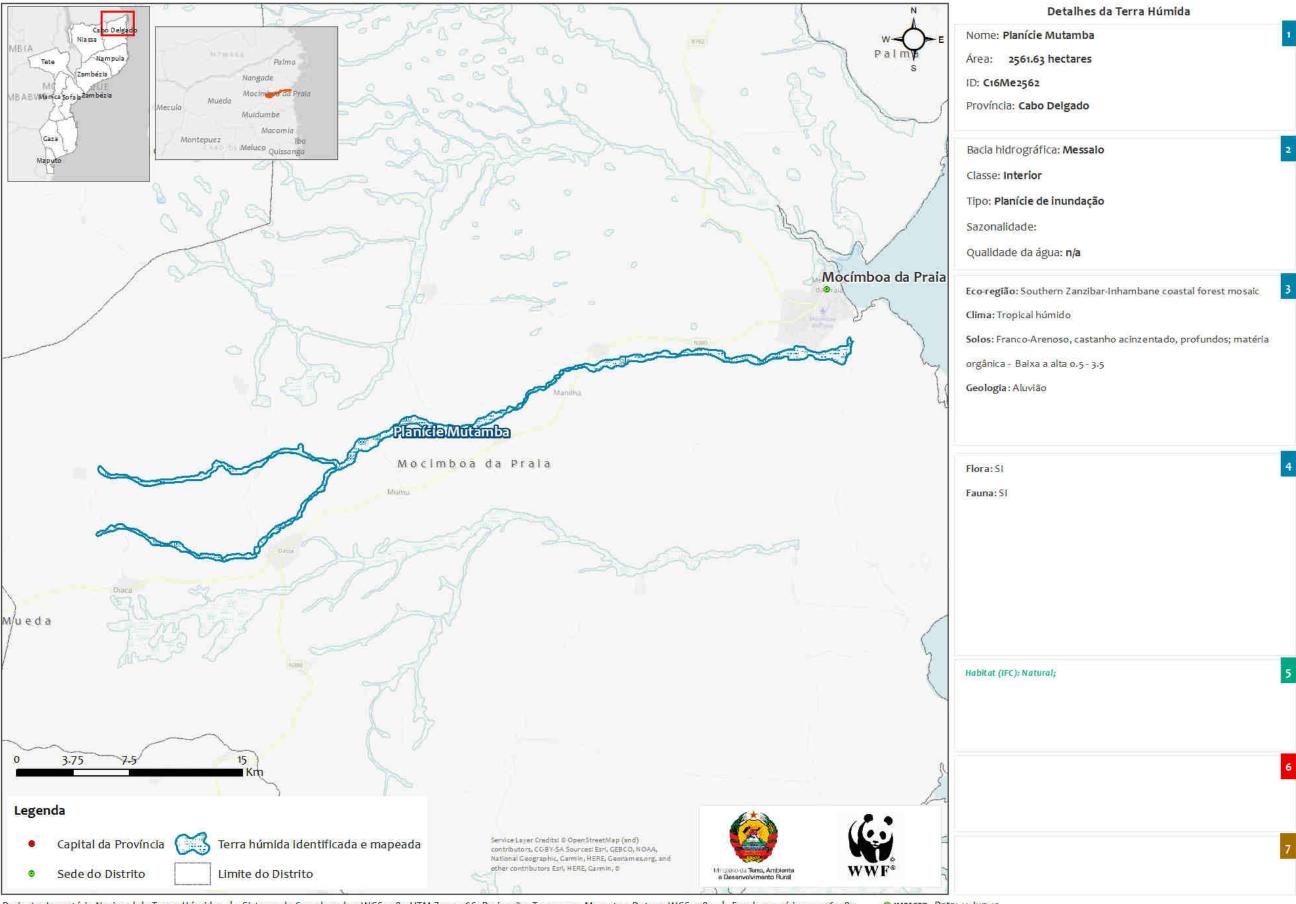






Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:188,300

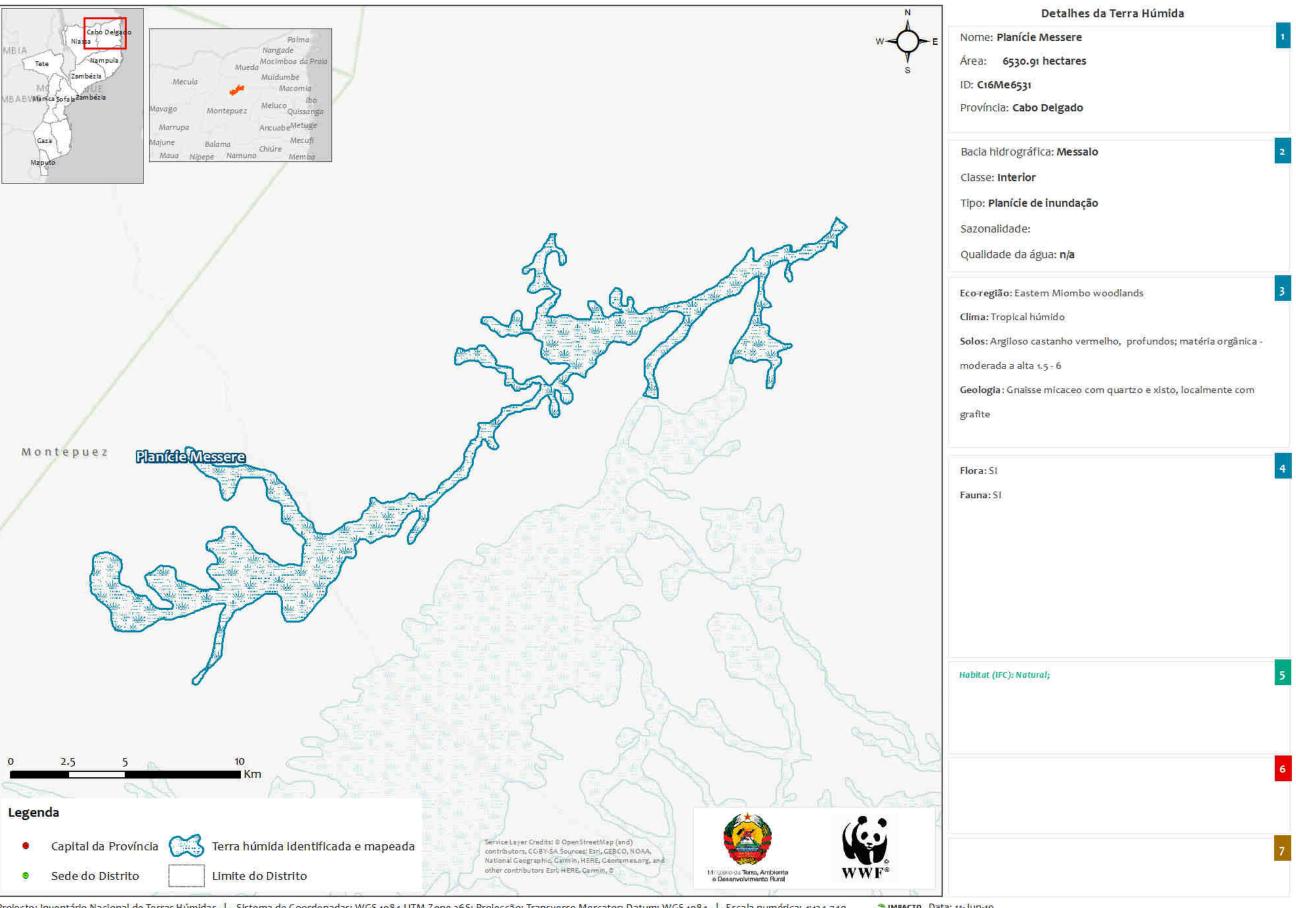




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:206,080

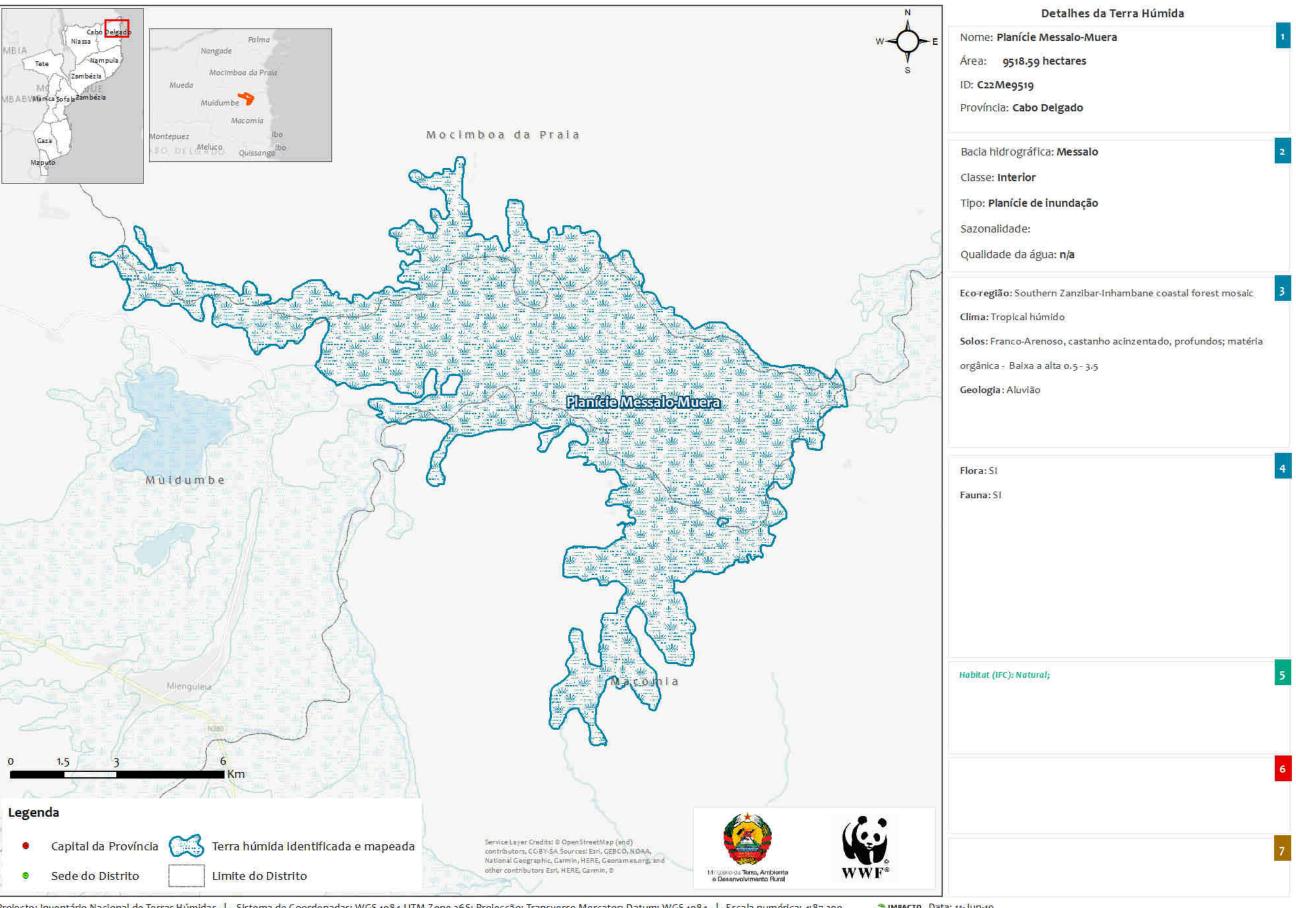
😂 <u>імрасто</u> Data: 11-Jun-19





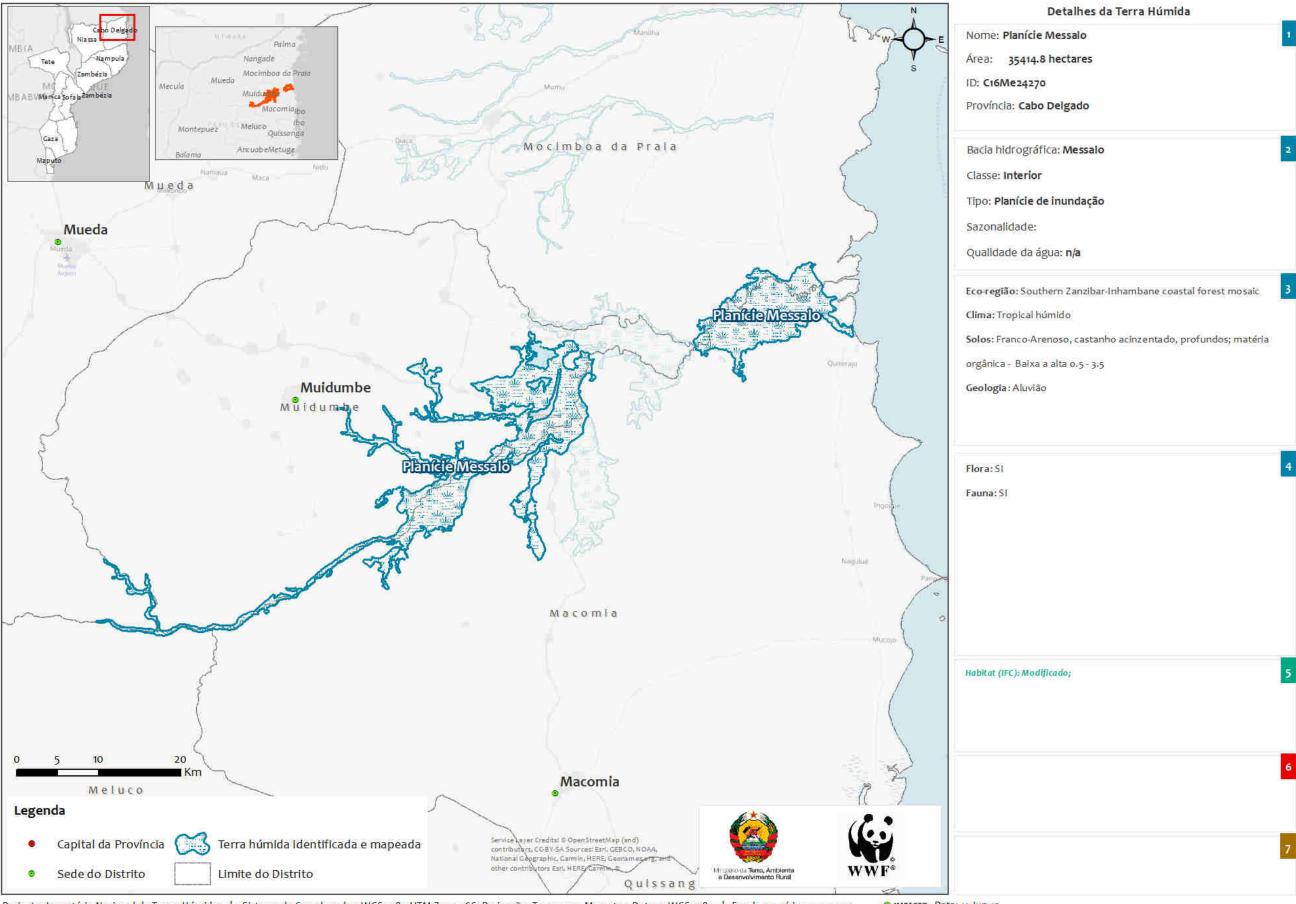
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:134,740





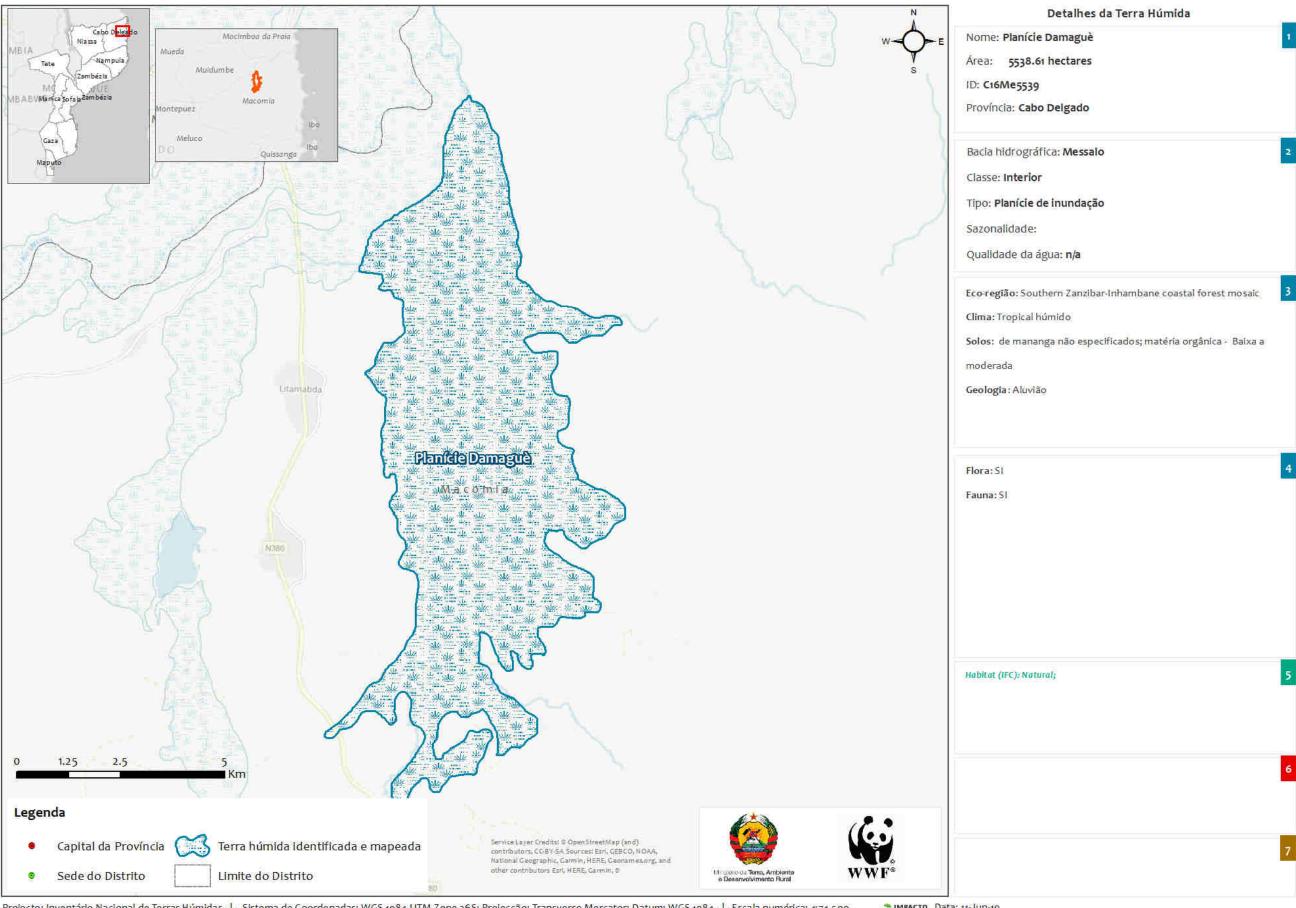
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:87,290





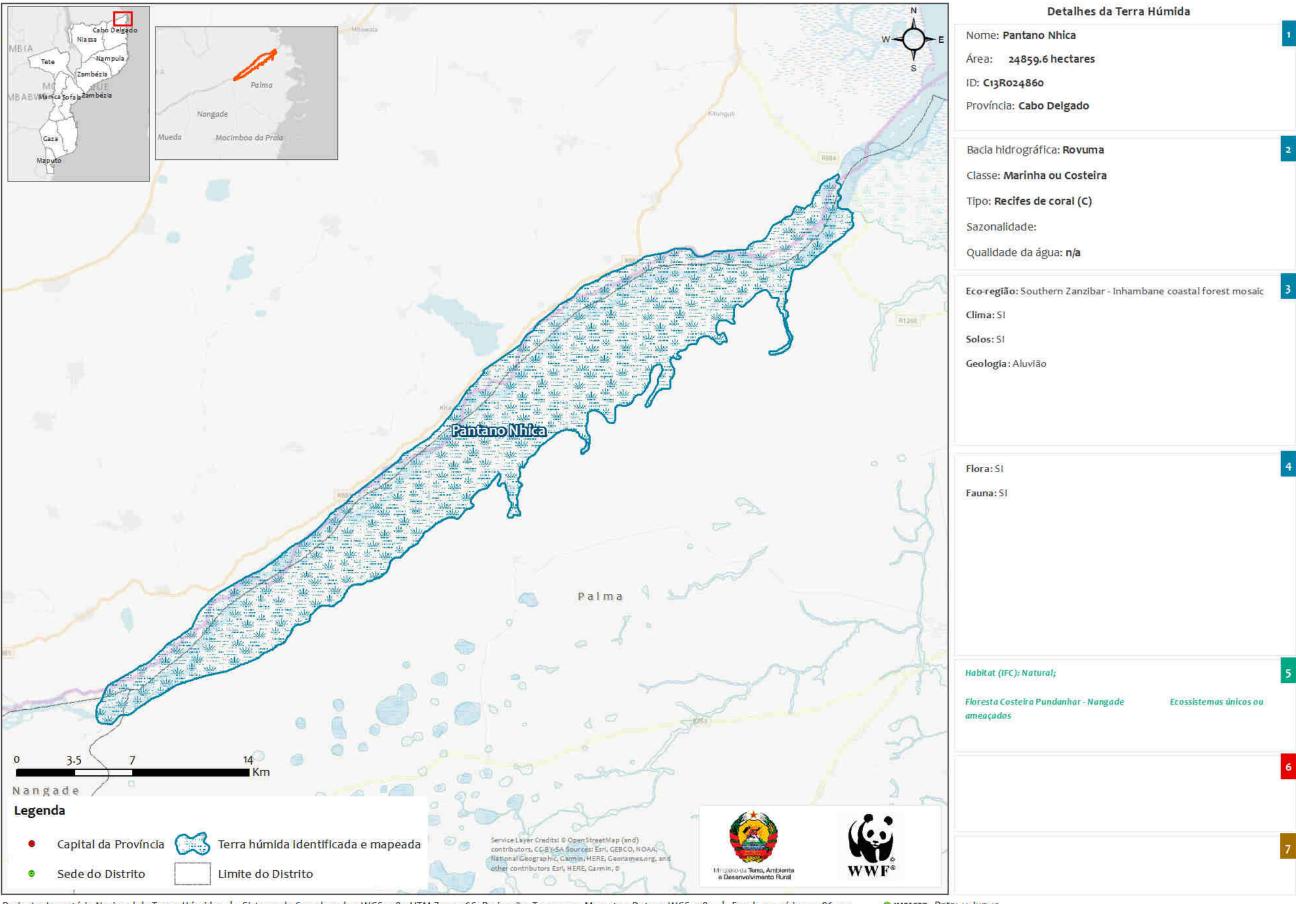
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:377,220





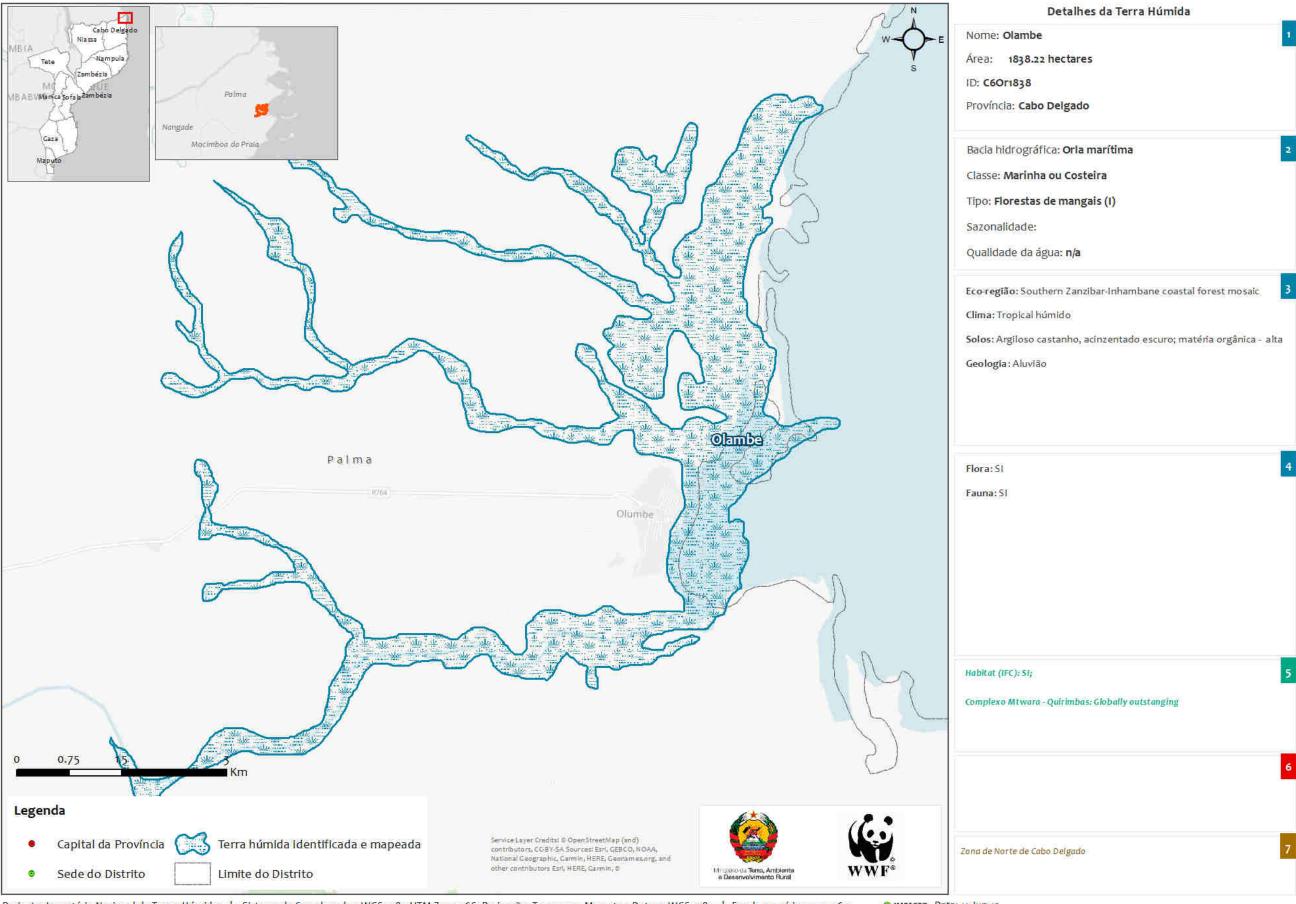
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:74,500





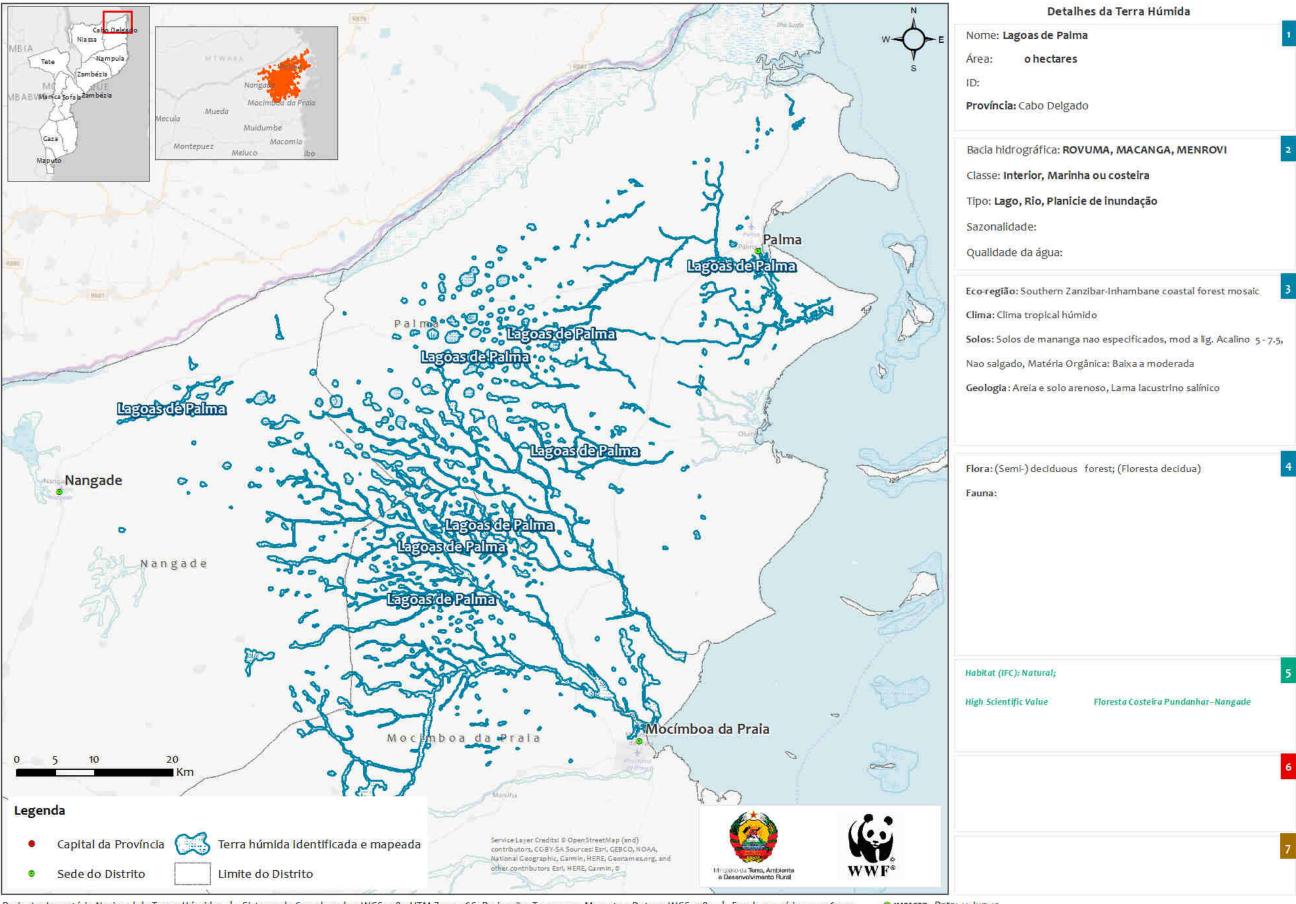
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:186,710





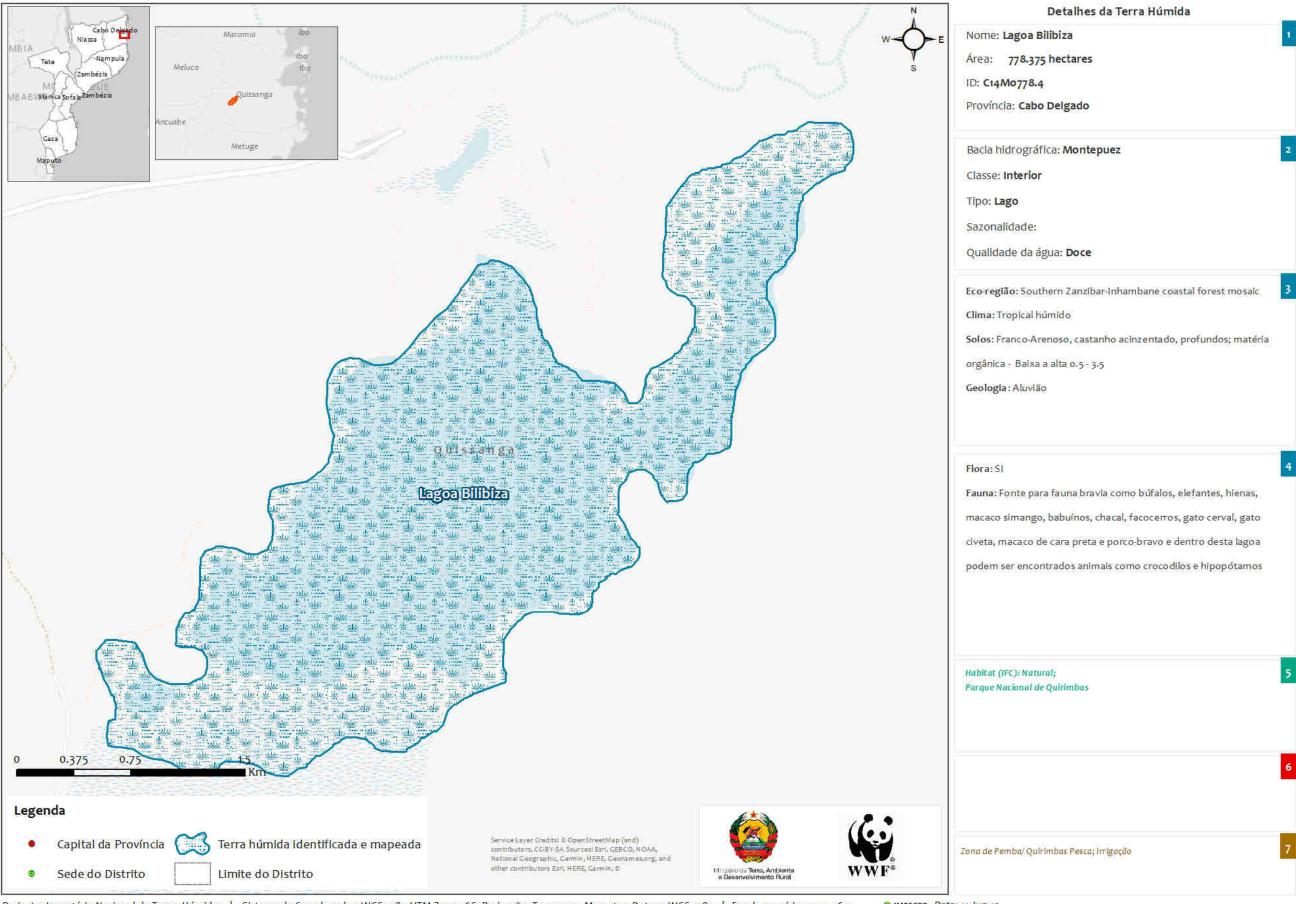
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:44,260





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:396,290

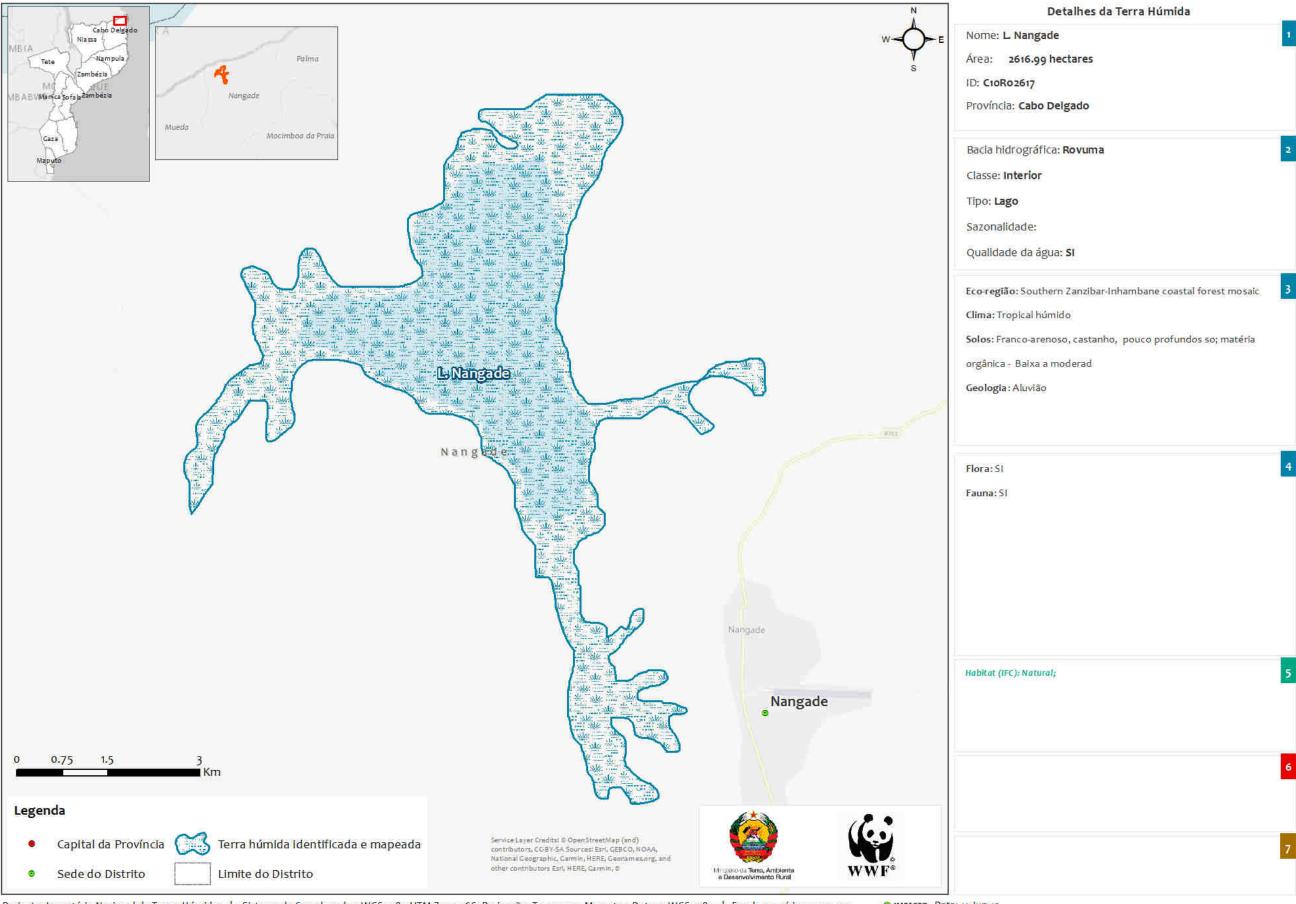






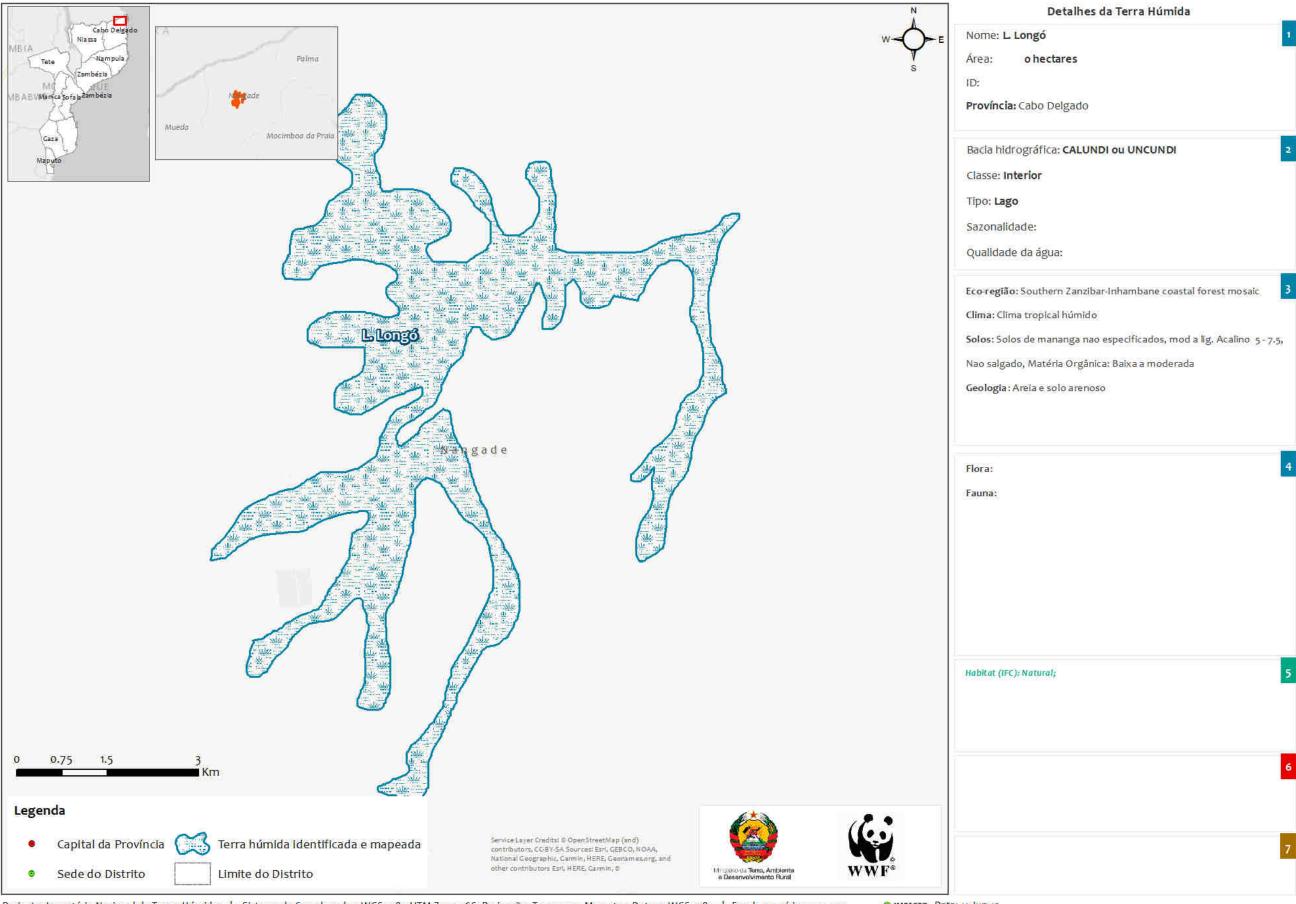






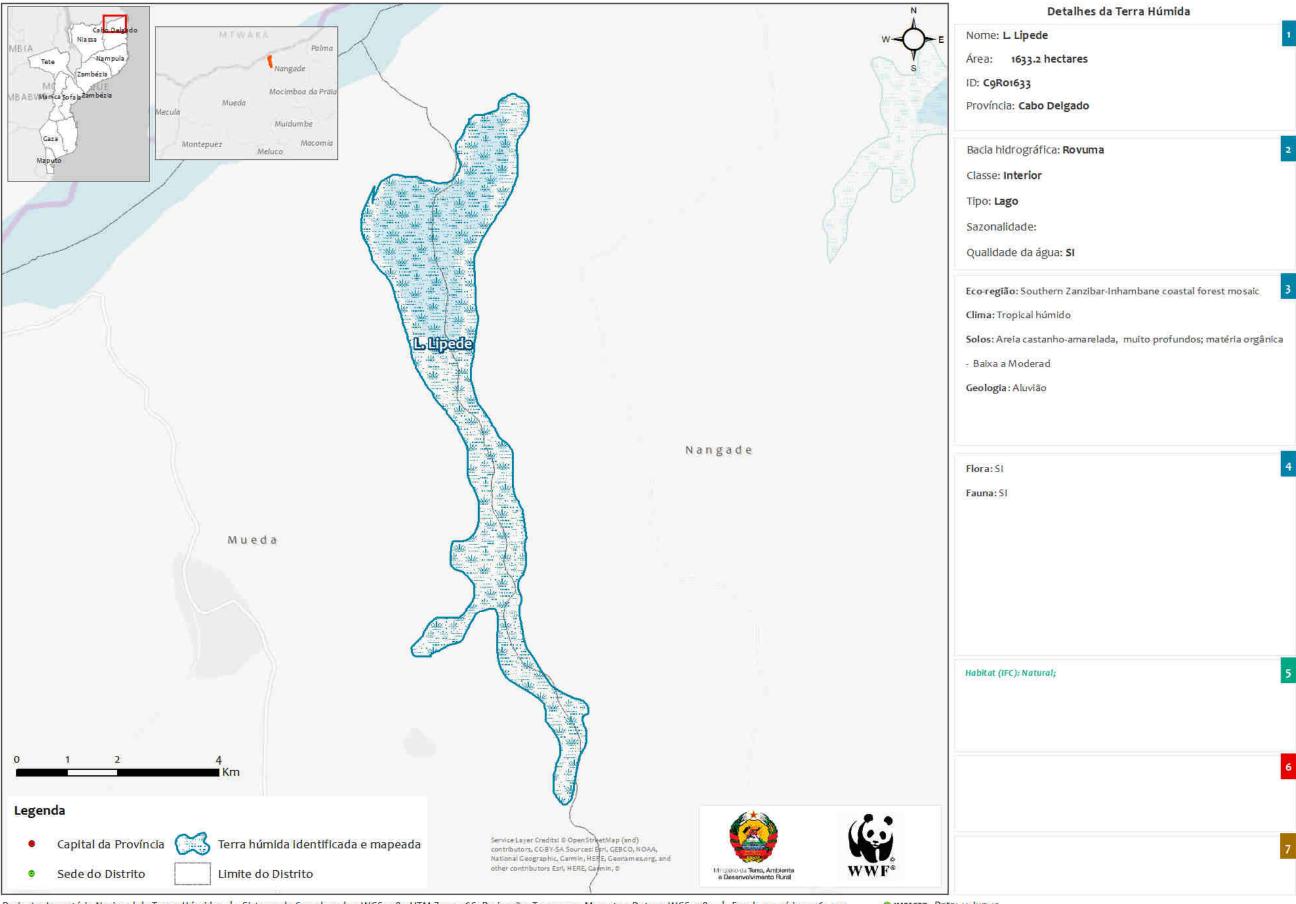
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:50,790





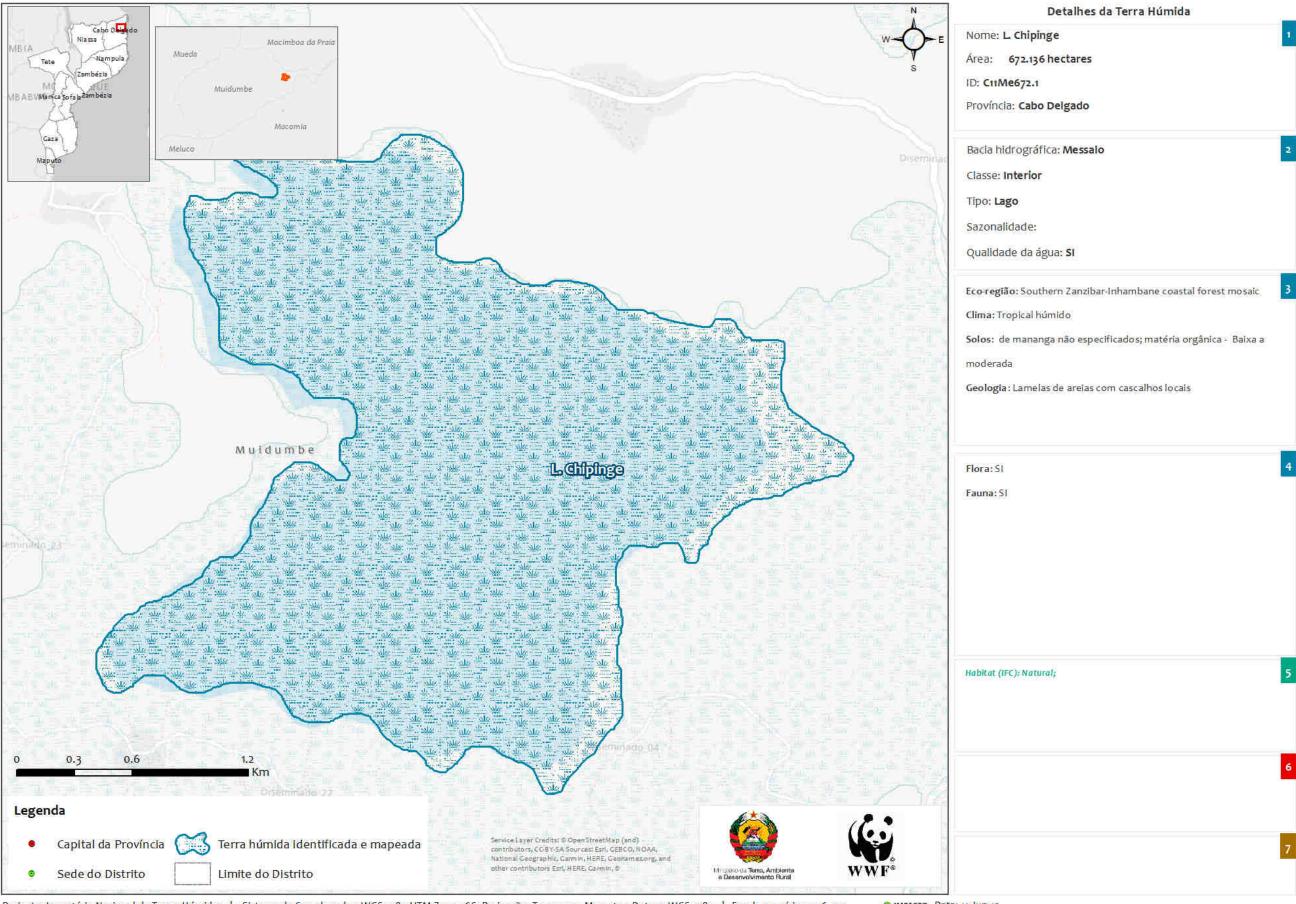
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:51,220





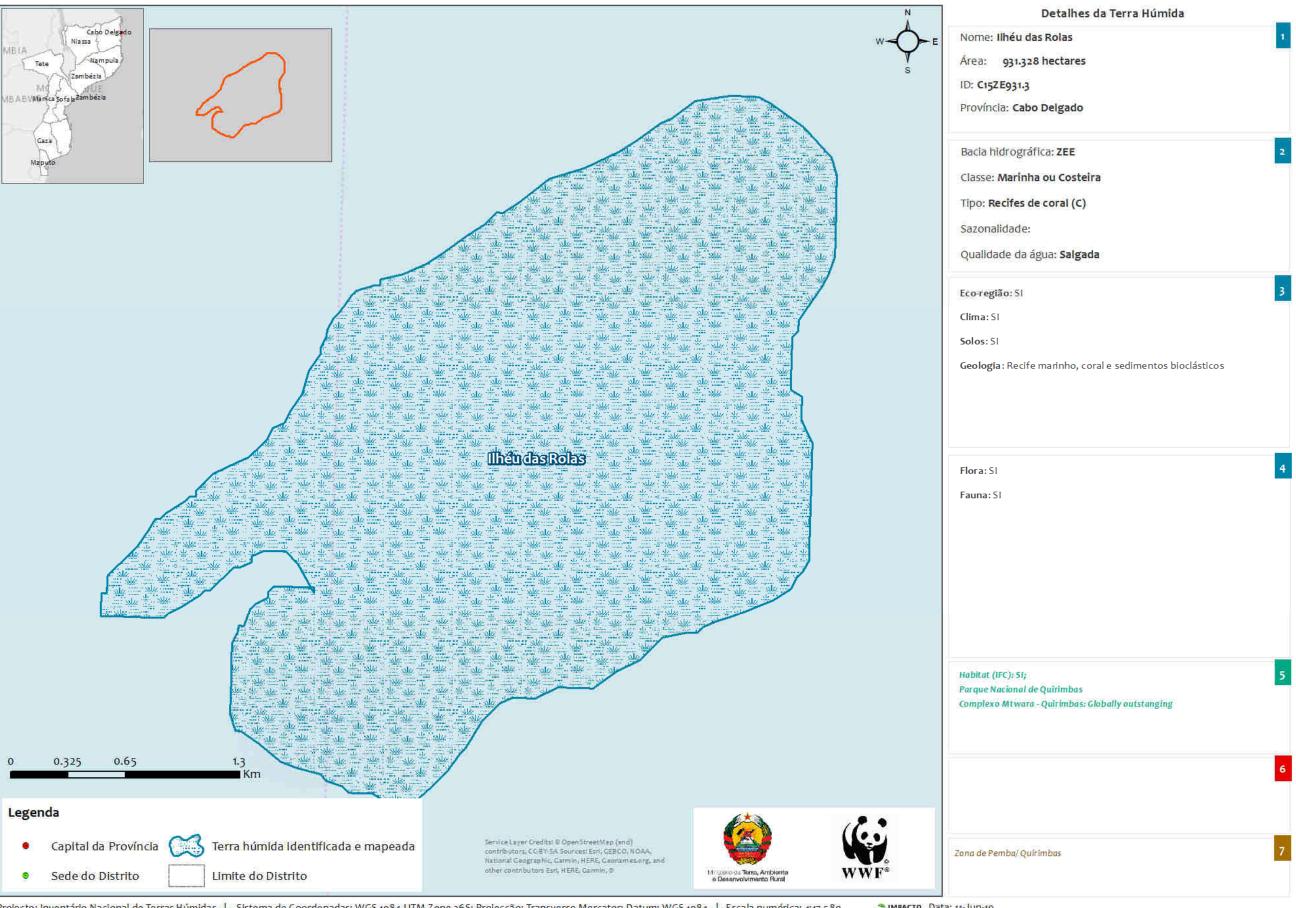
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:61,290





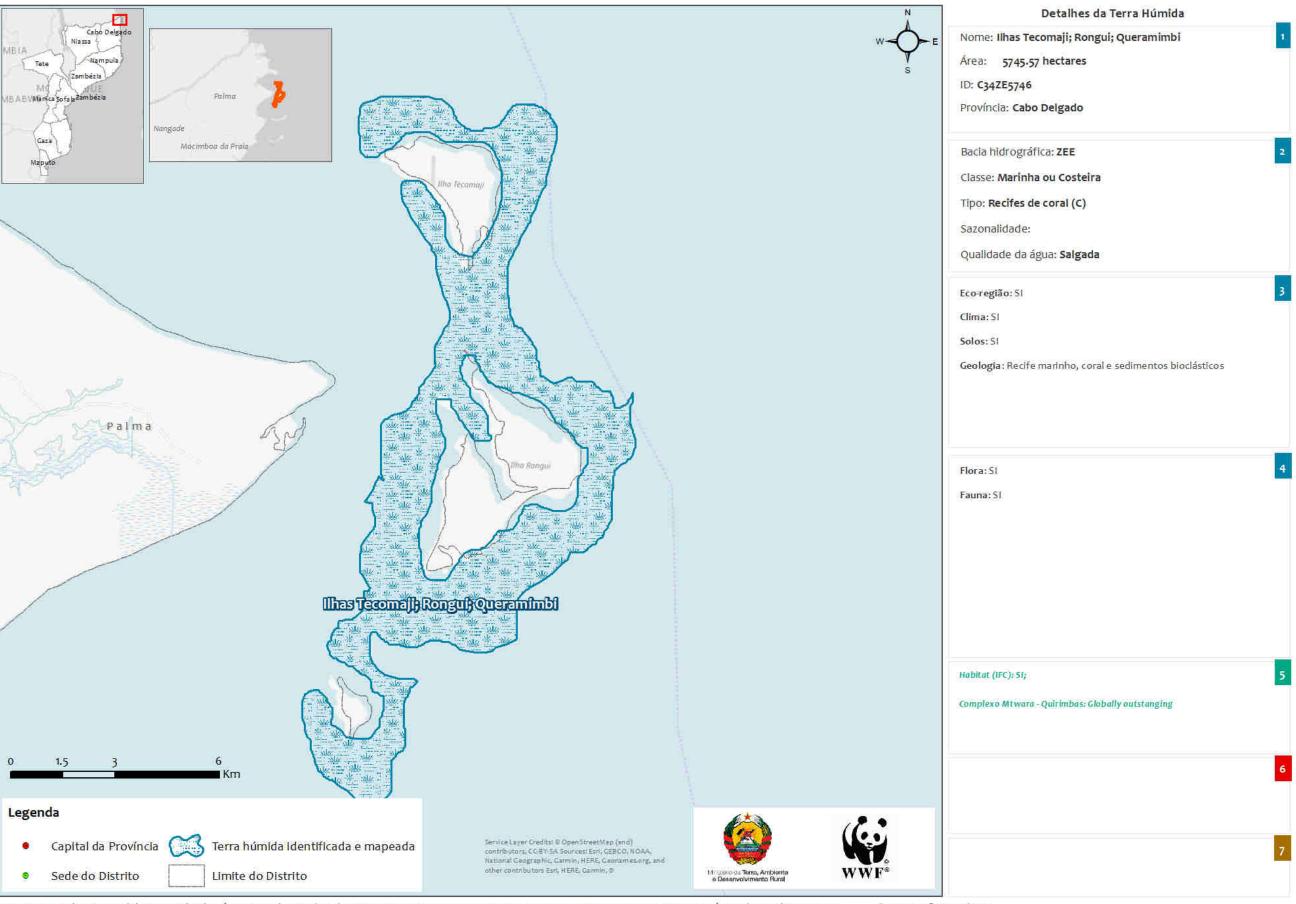
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:16,070





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:17,580





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:89,170





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:57,110





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:27,520





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:24,540





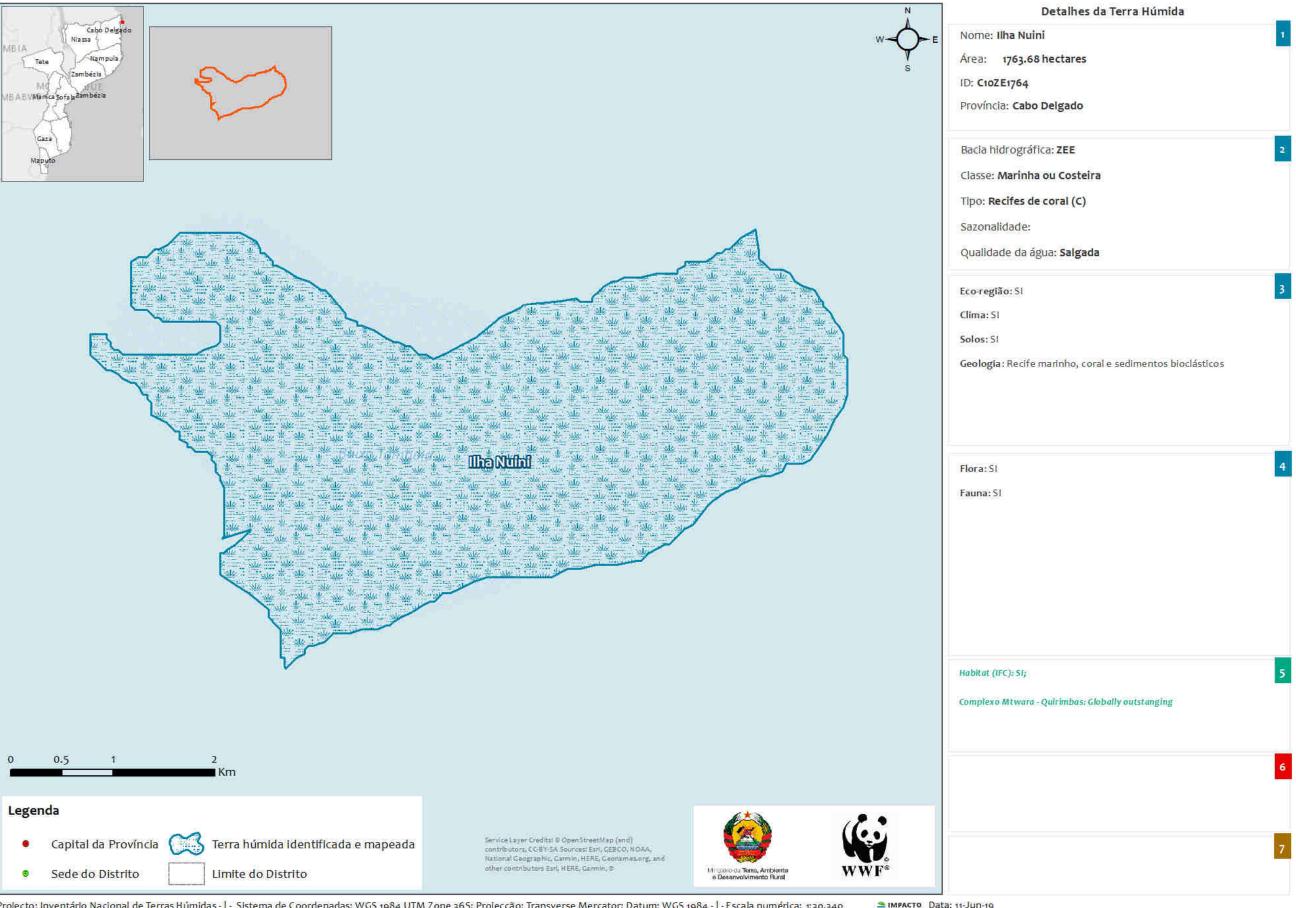
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:14,300





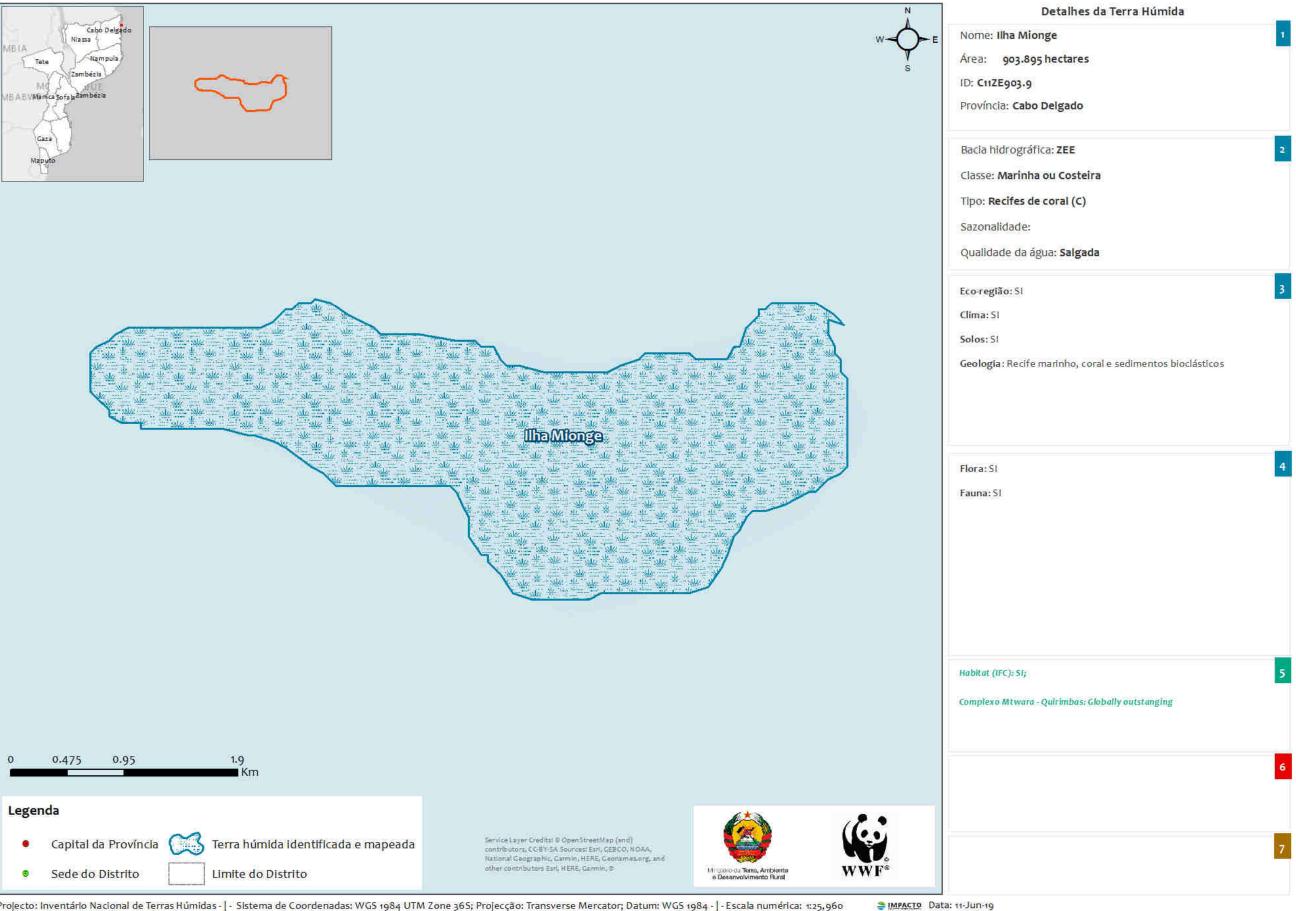
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:43,590





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:30,340





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:25,960





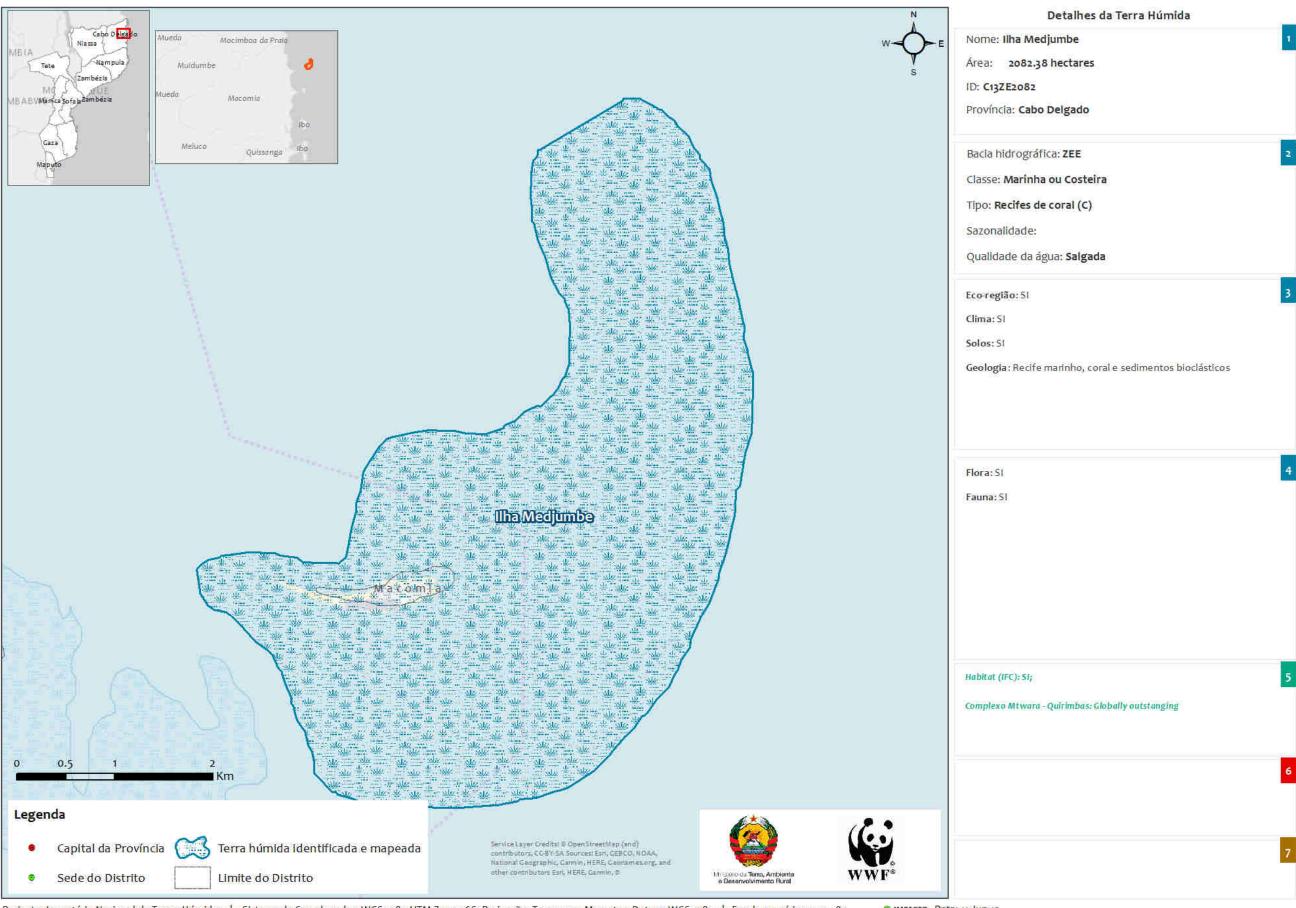
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:35,780





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:46,080





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:31,580





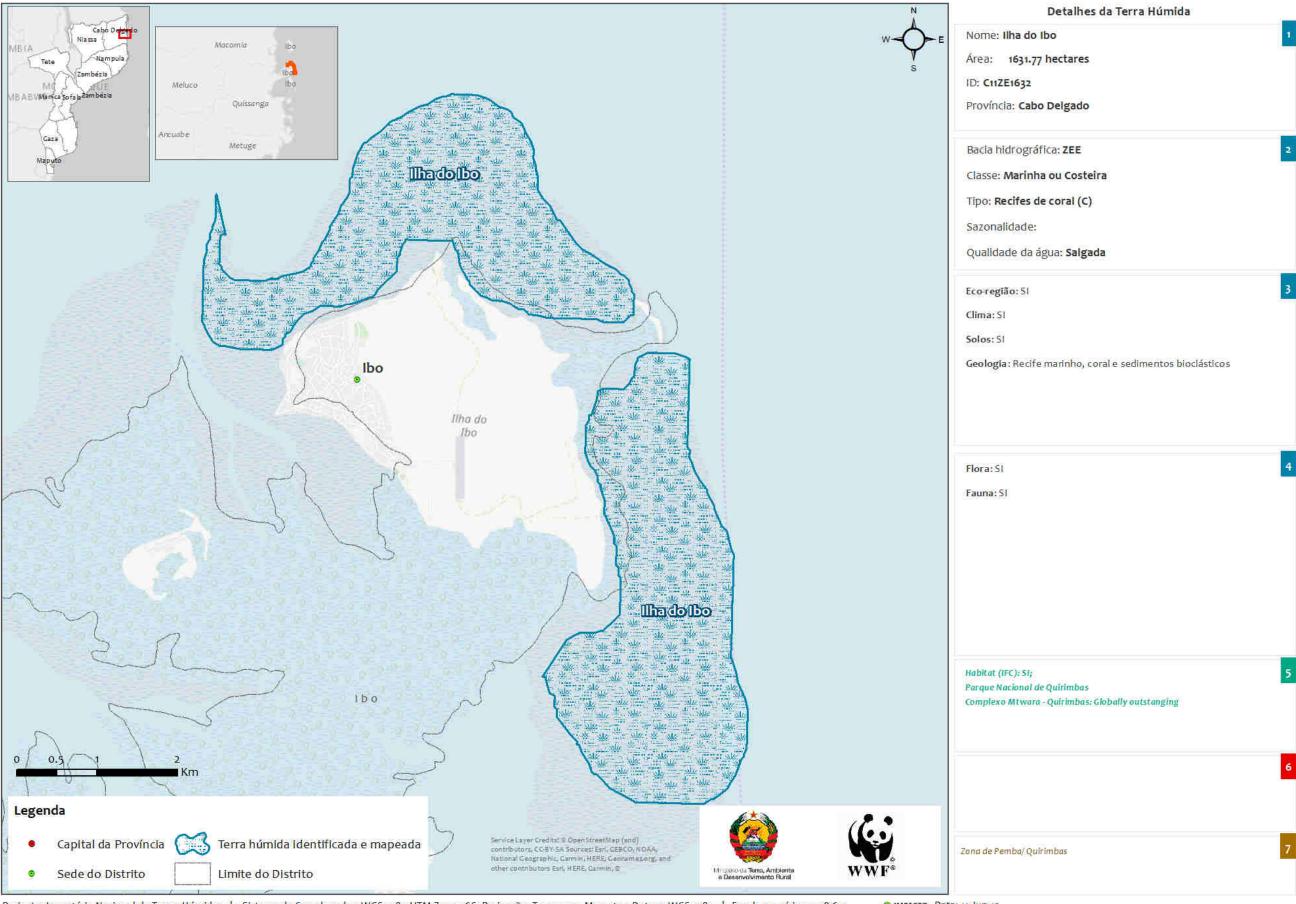
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:48,800





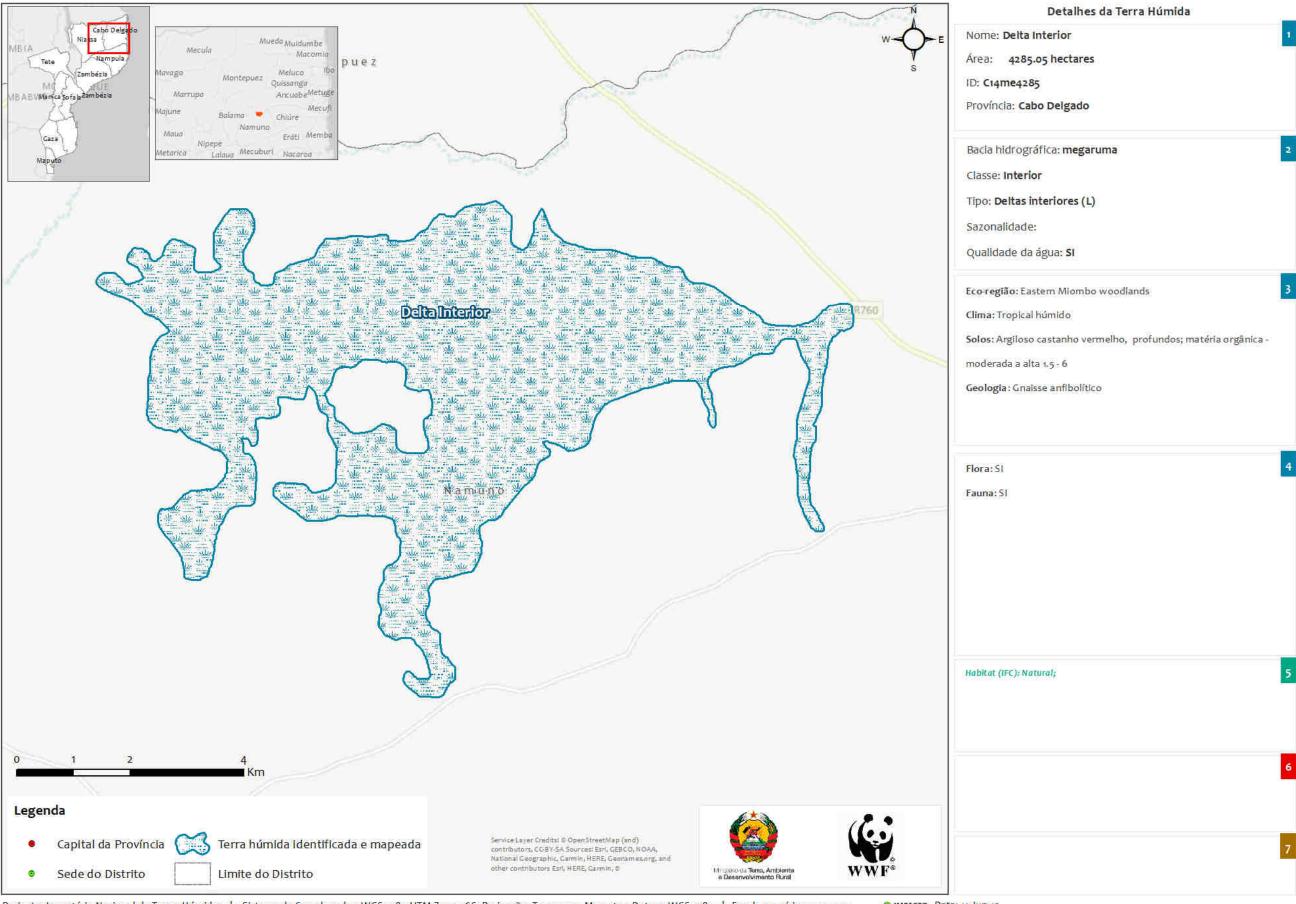
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:32,720





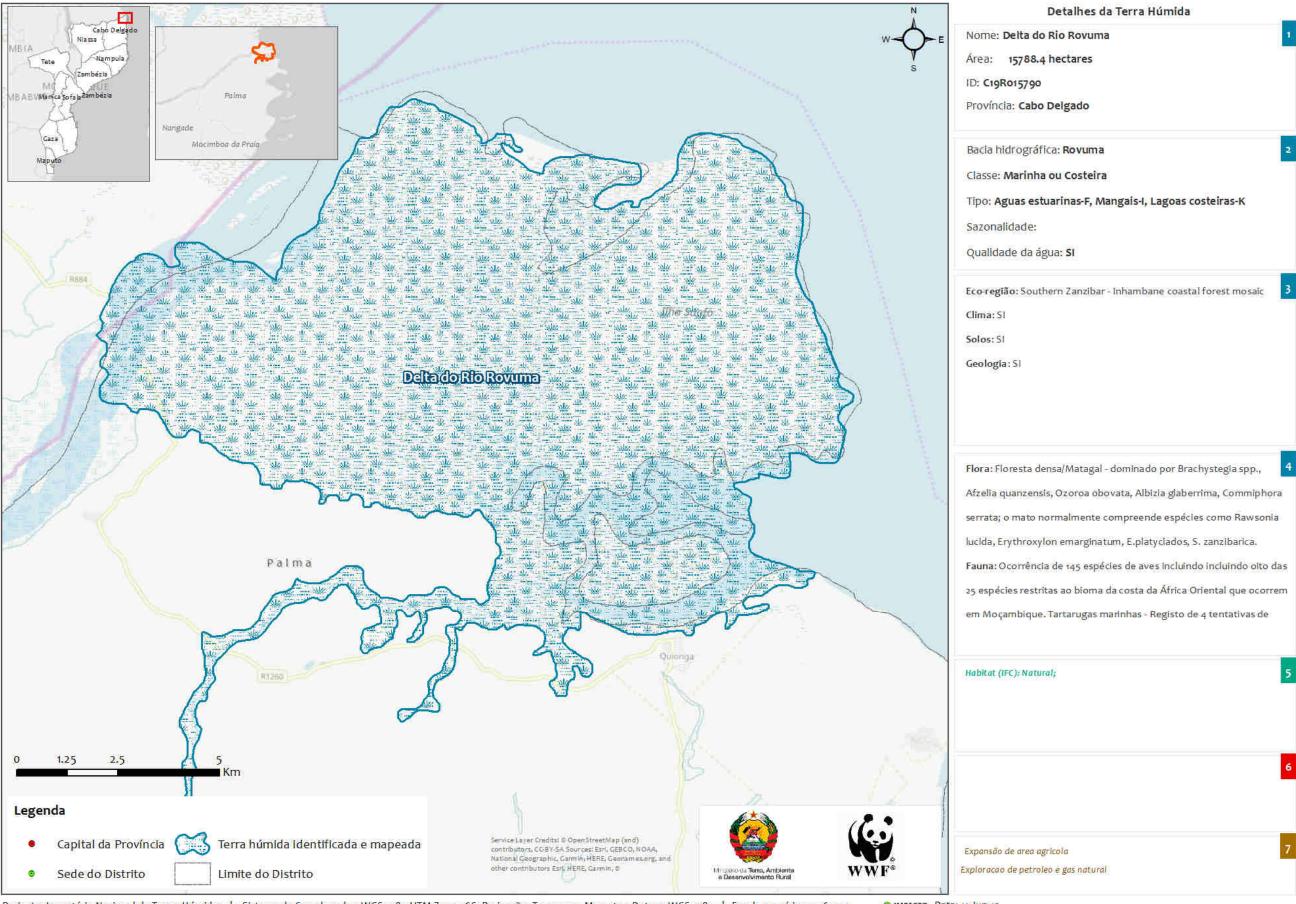
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:38,610





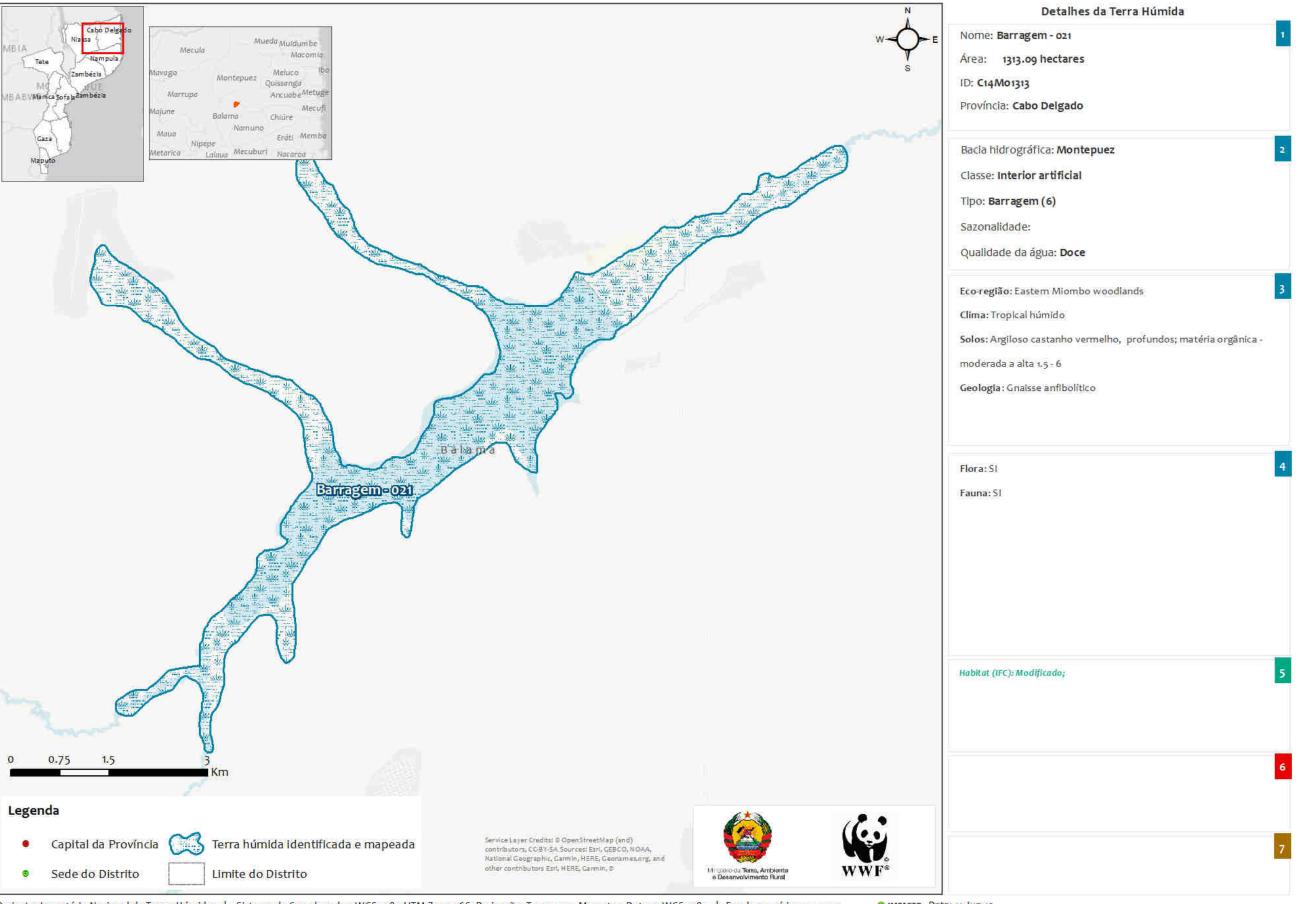
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:54,550





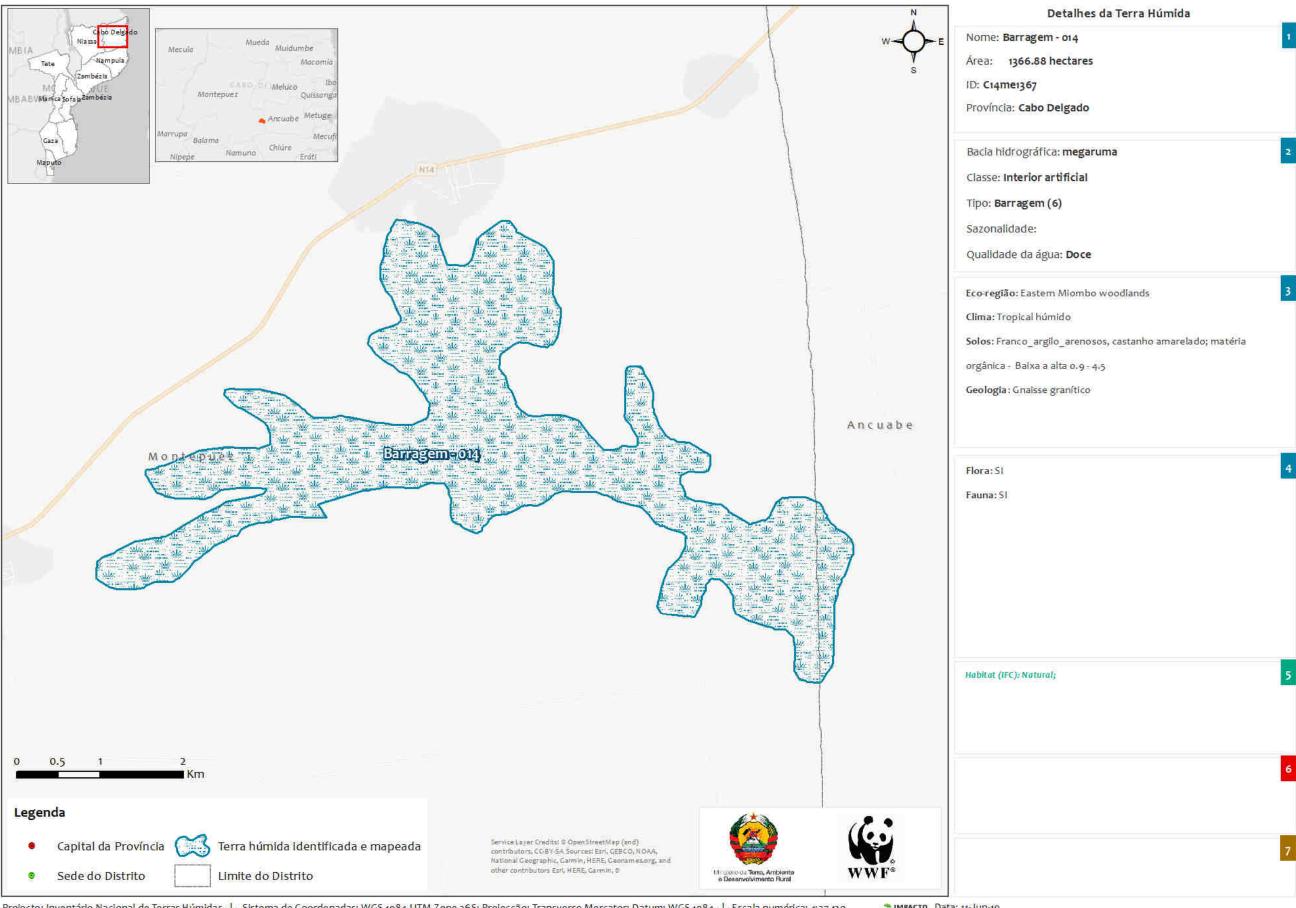
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:76,400





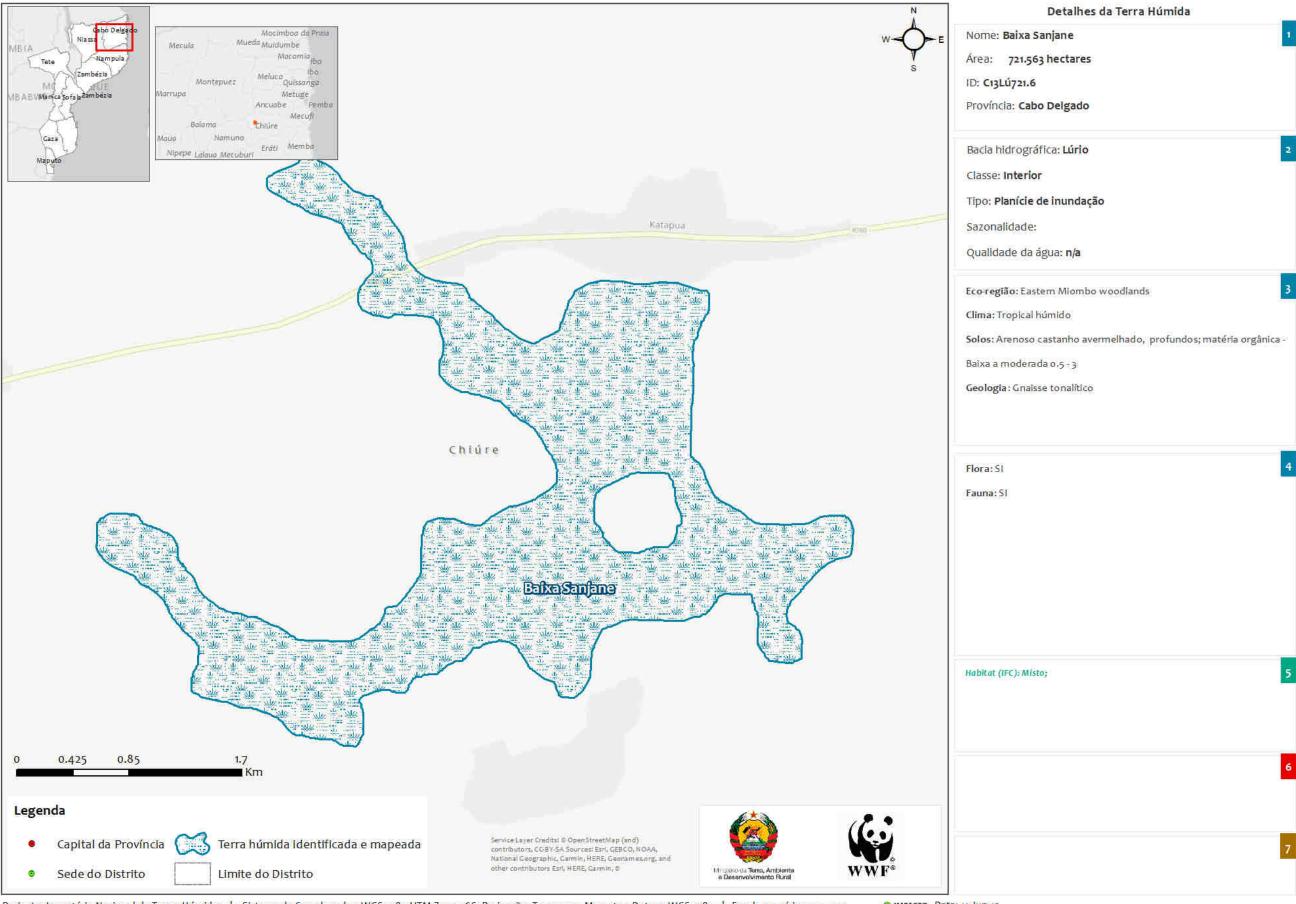
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:47,270





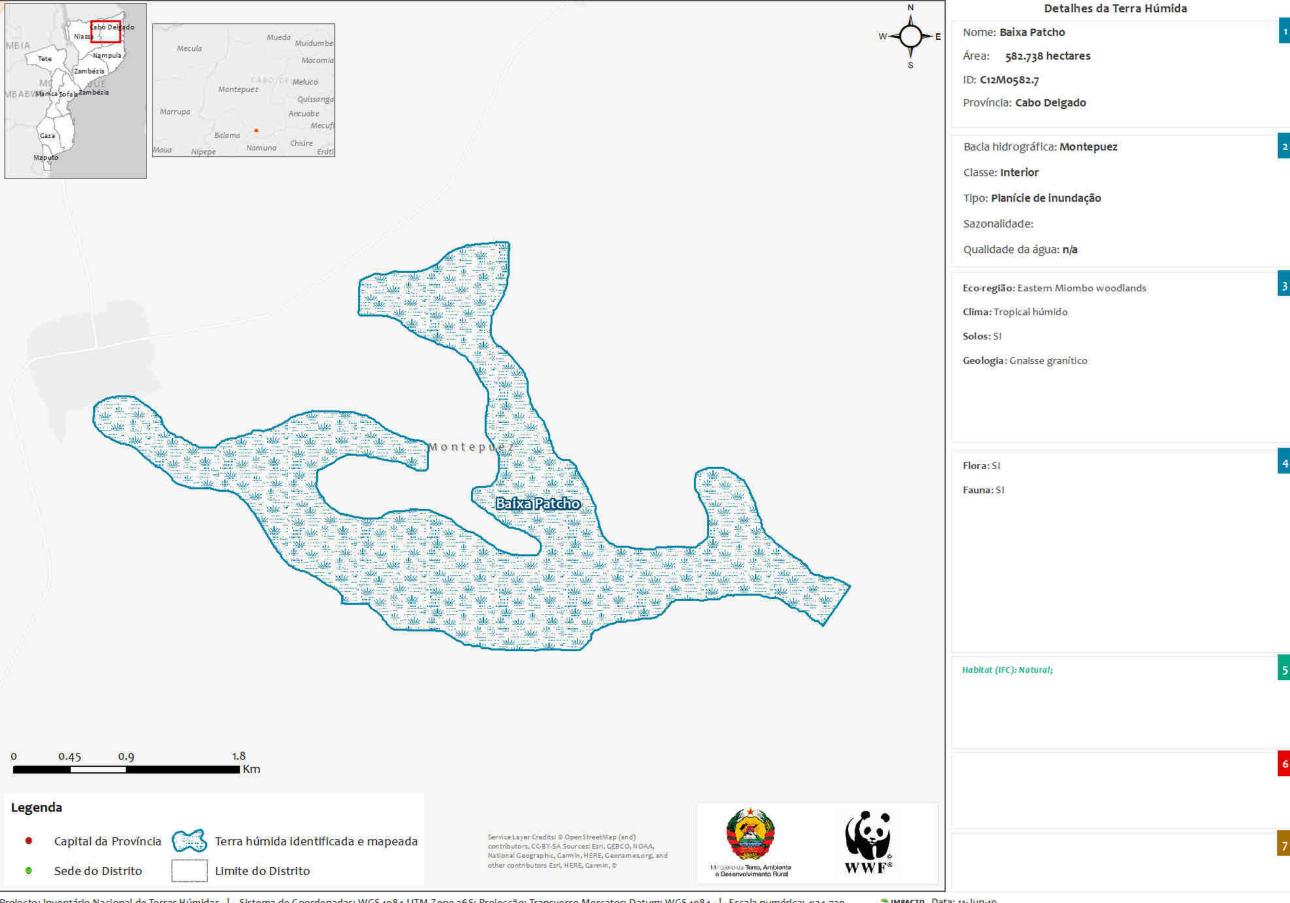
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:37,120





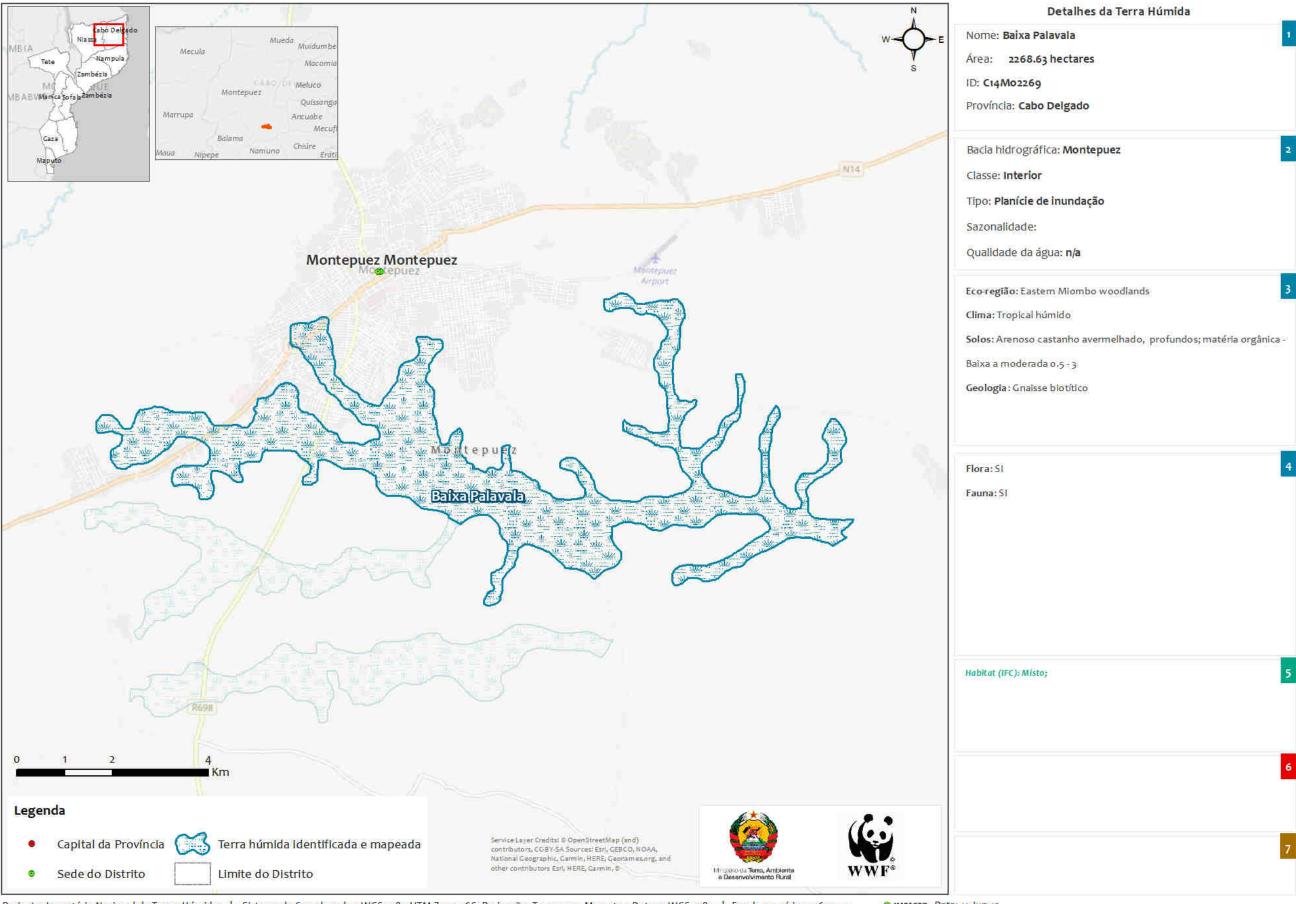
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:23,430





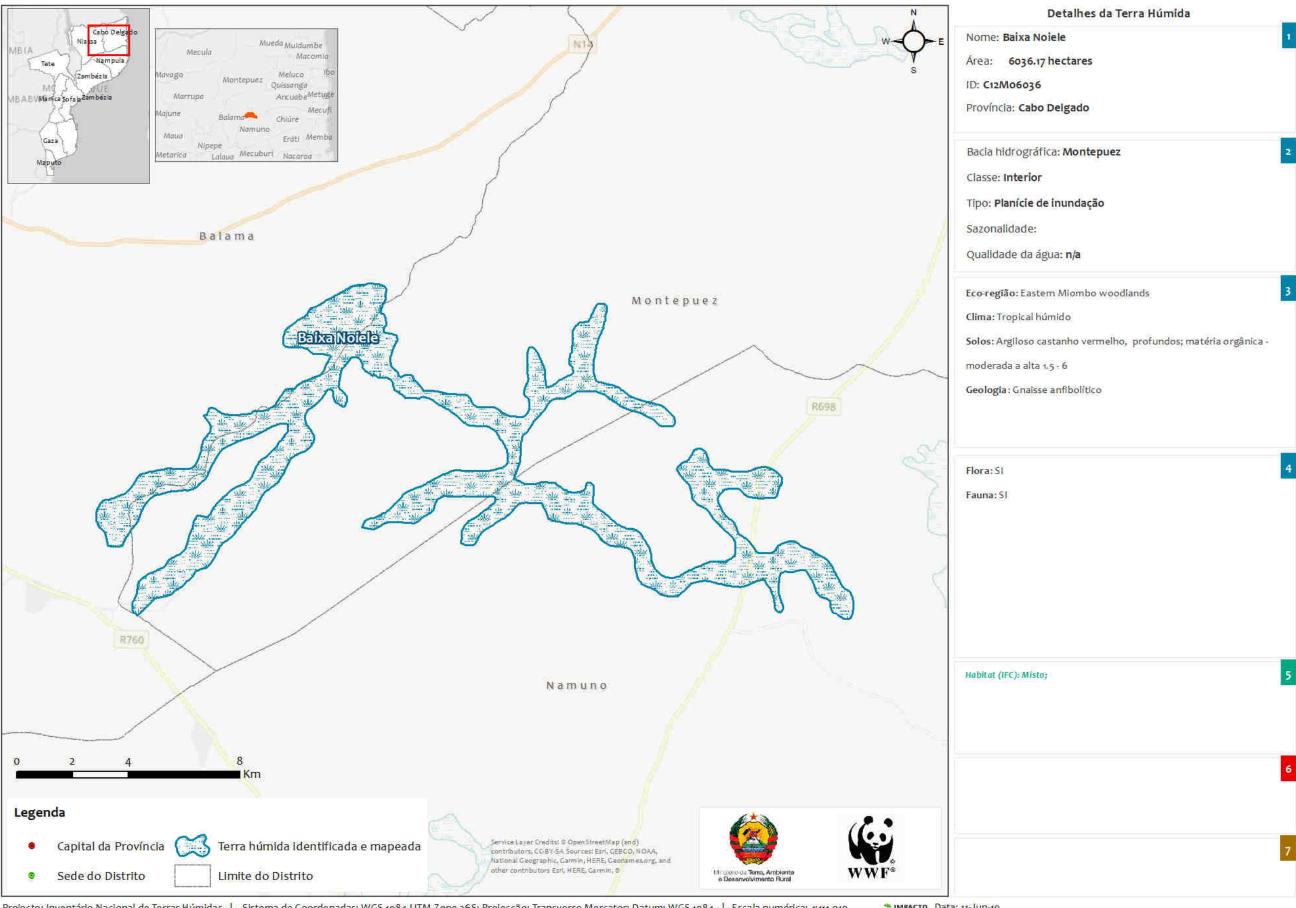
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:24,730





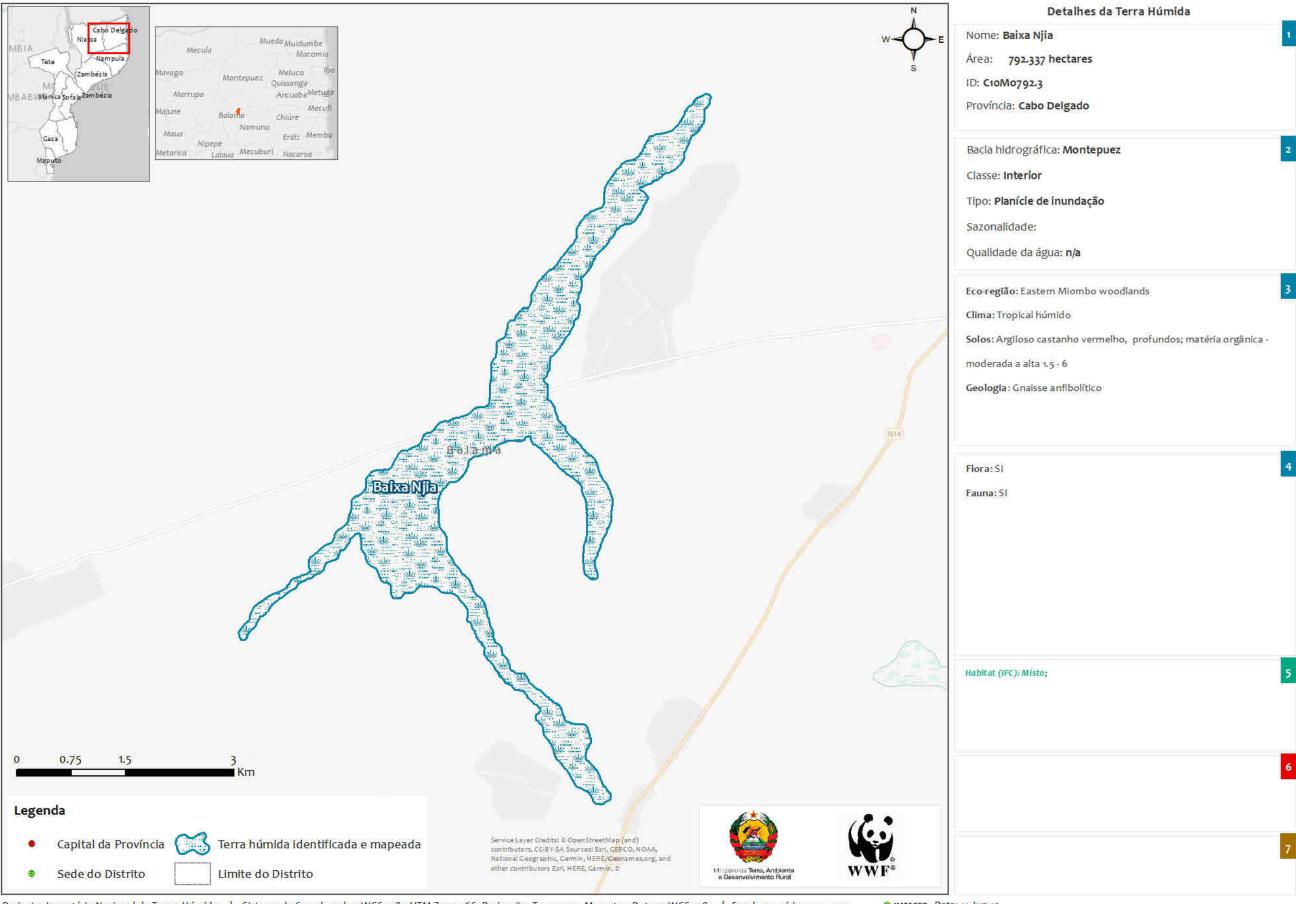
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:64,770





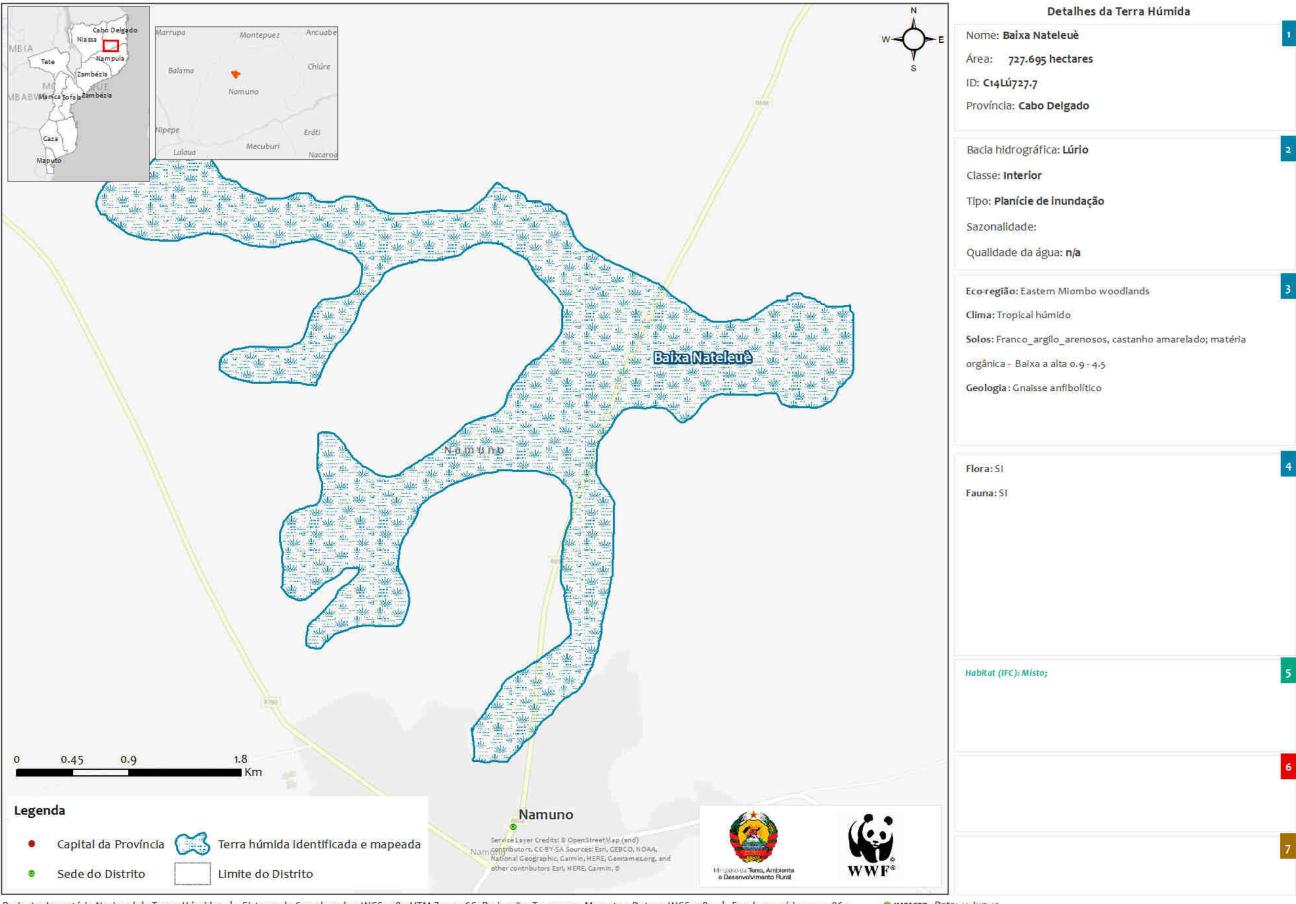
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:111,010





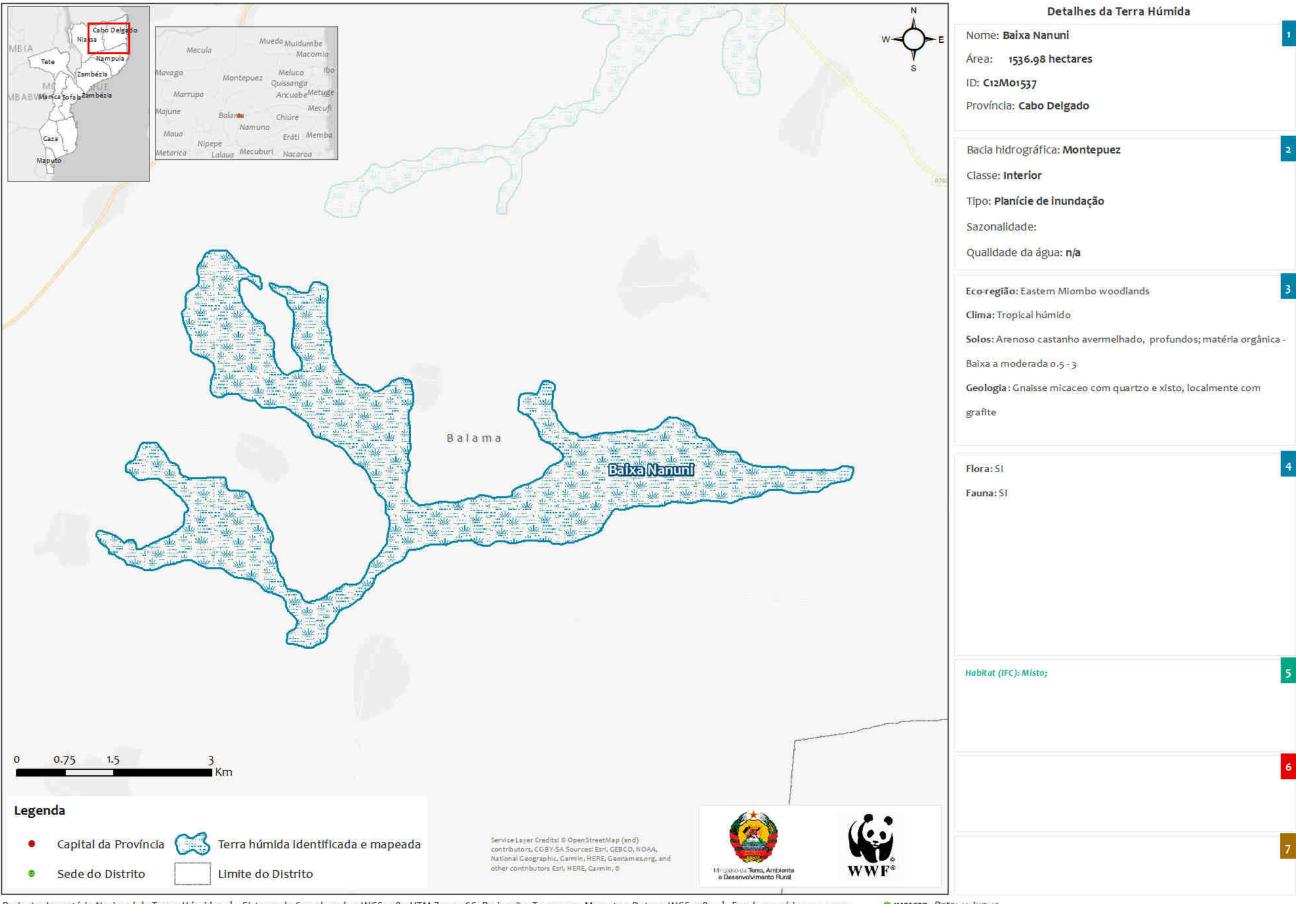
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:42,740





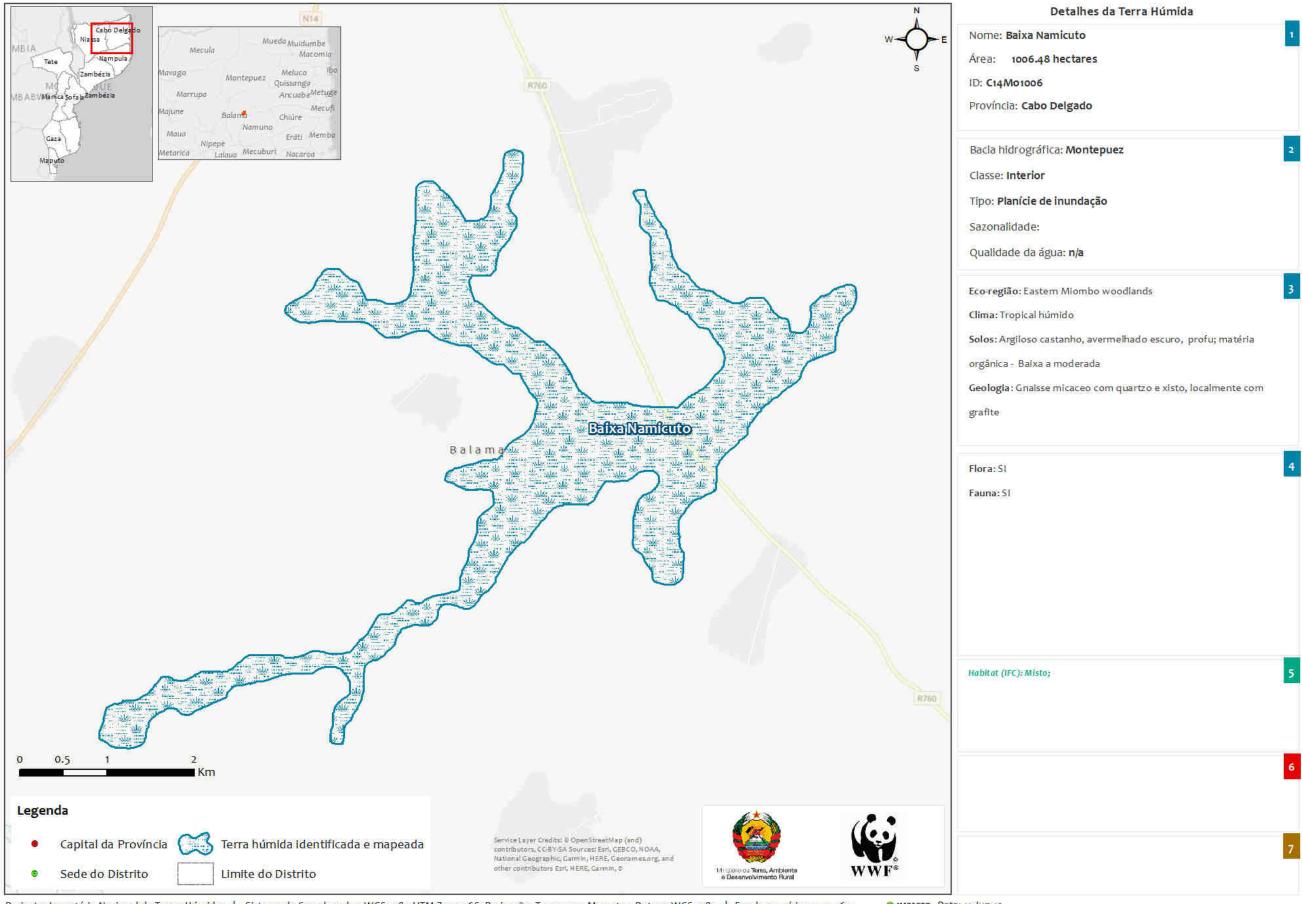
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:24,860





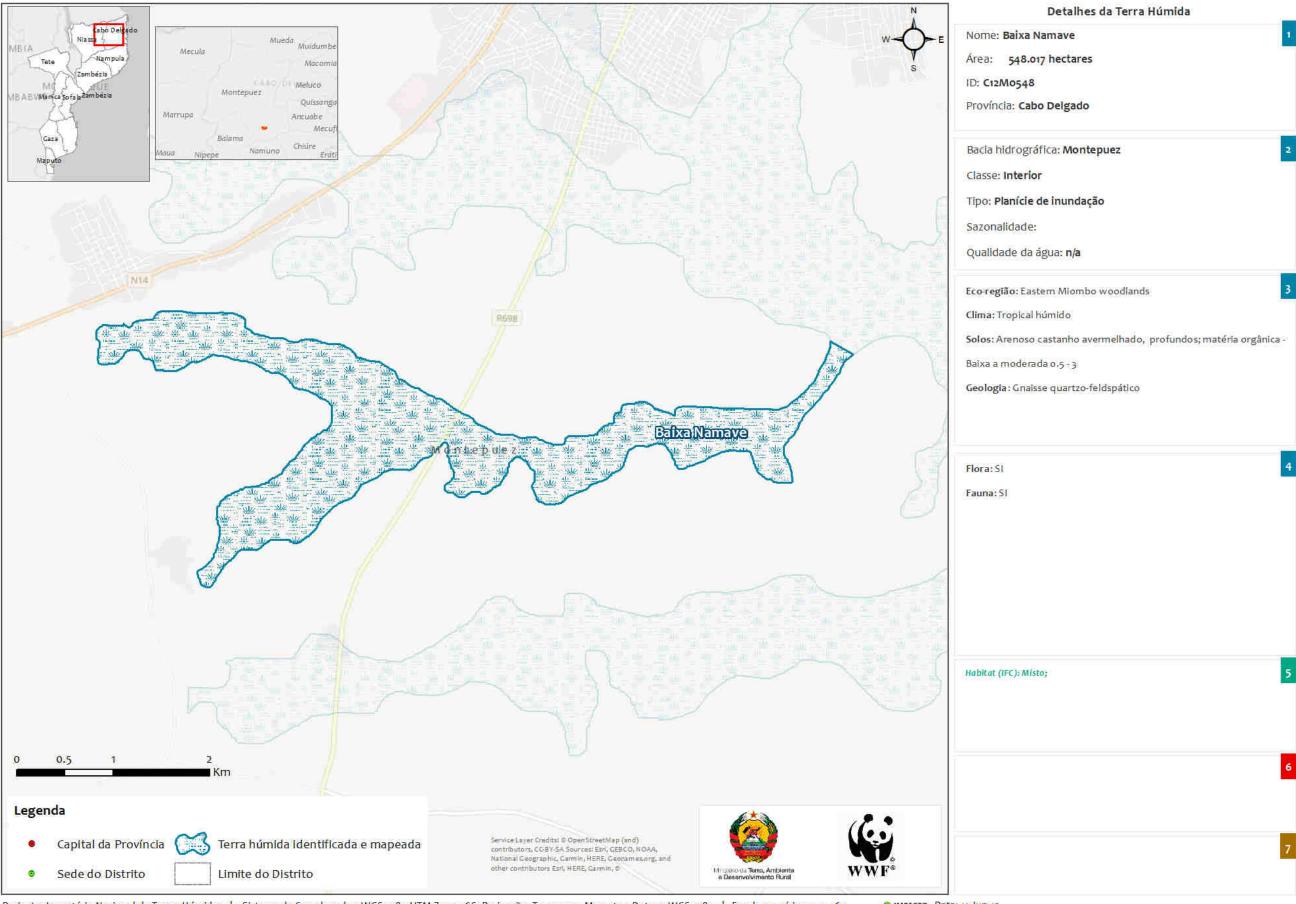
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:47,700





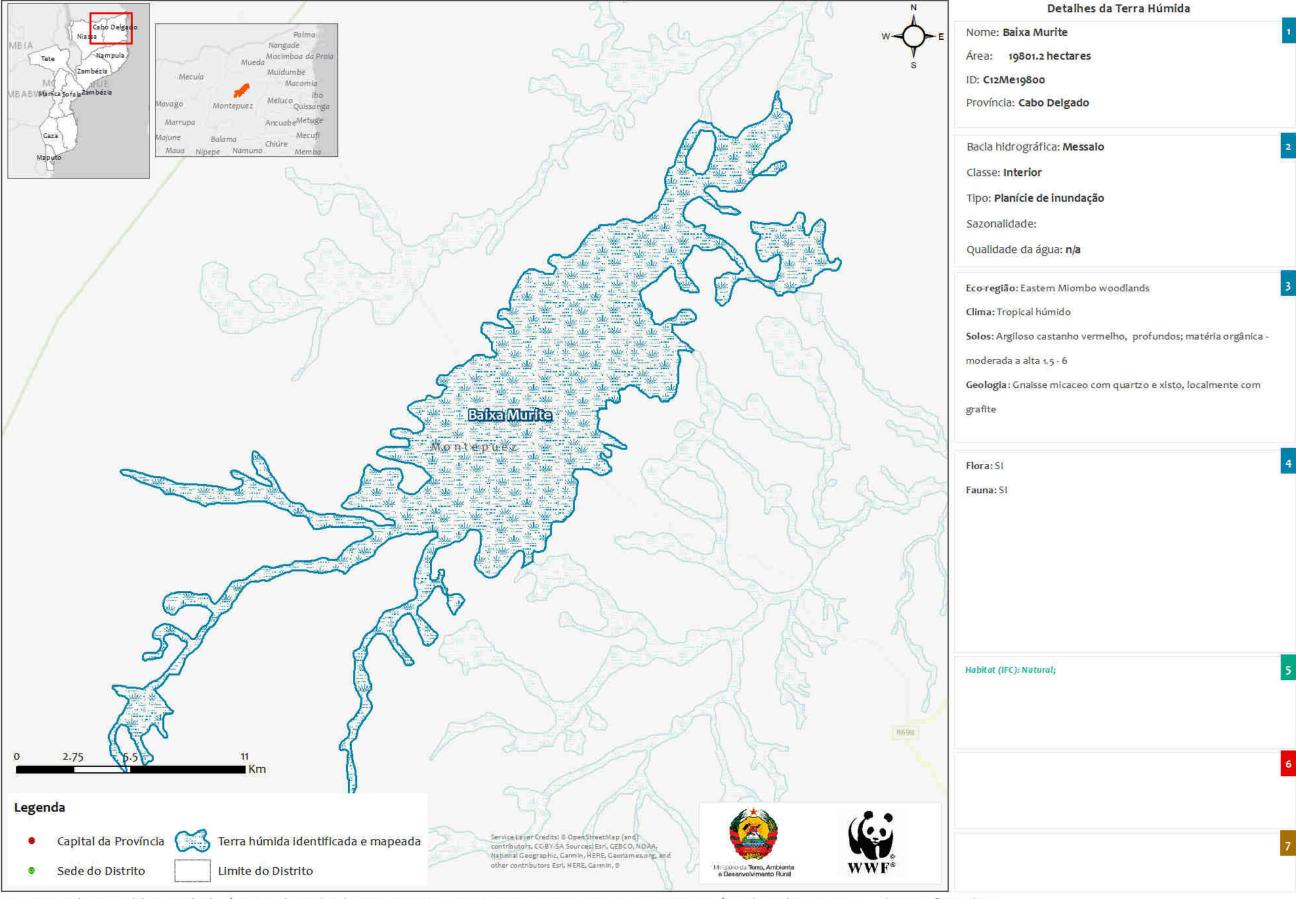
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:35,560





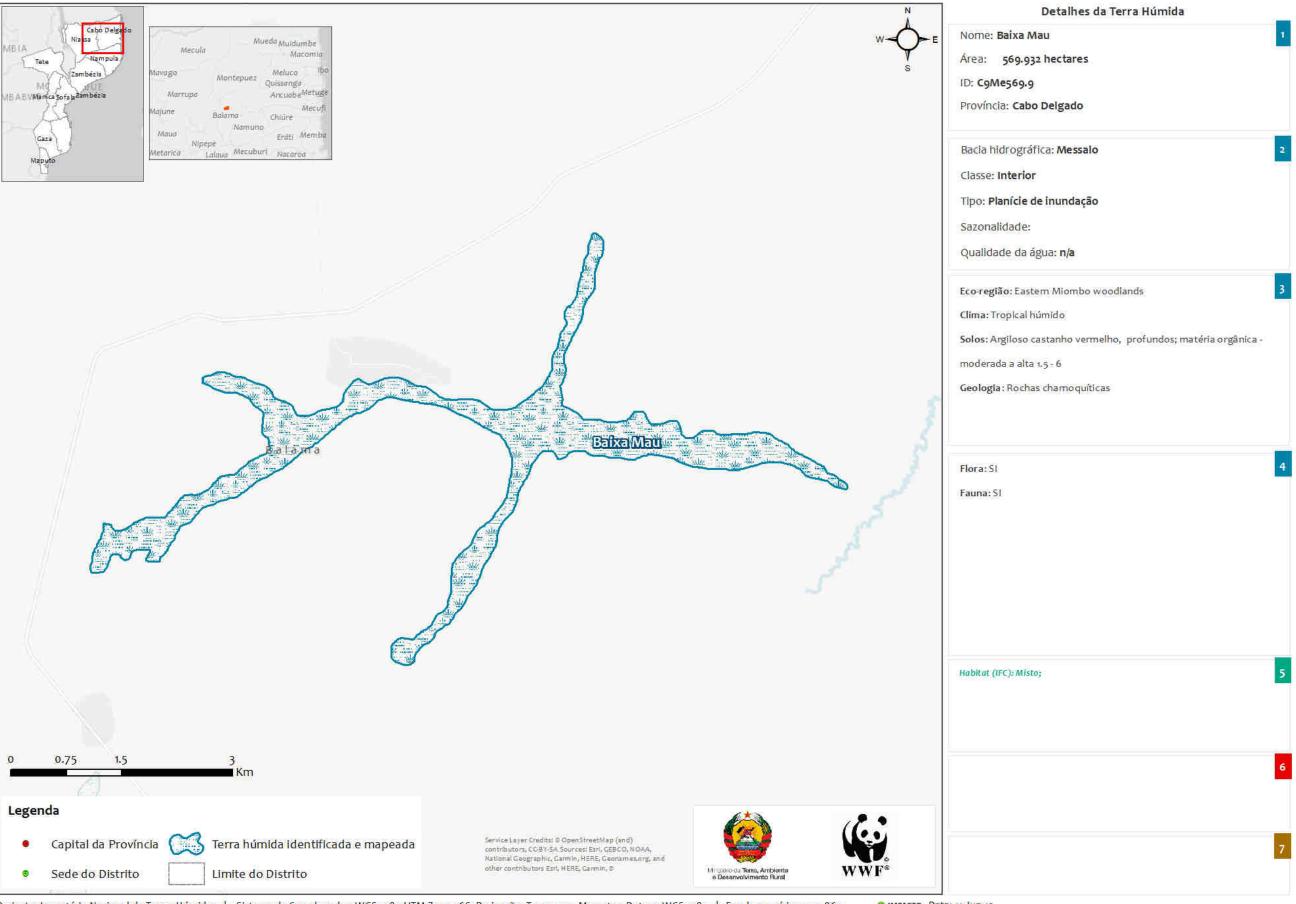
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:32,160





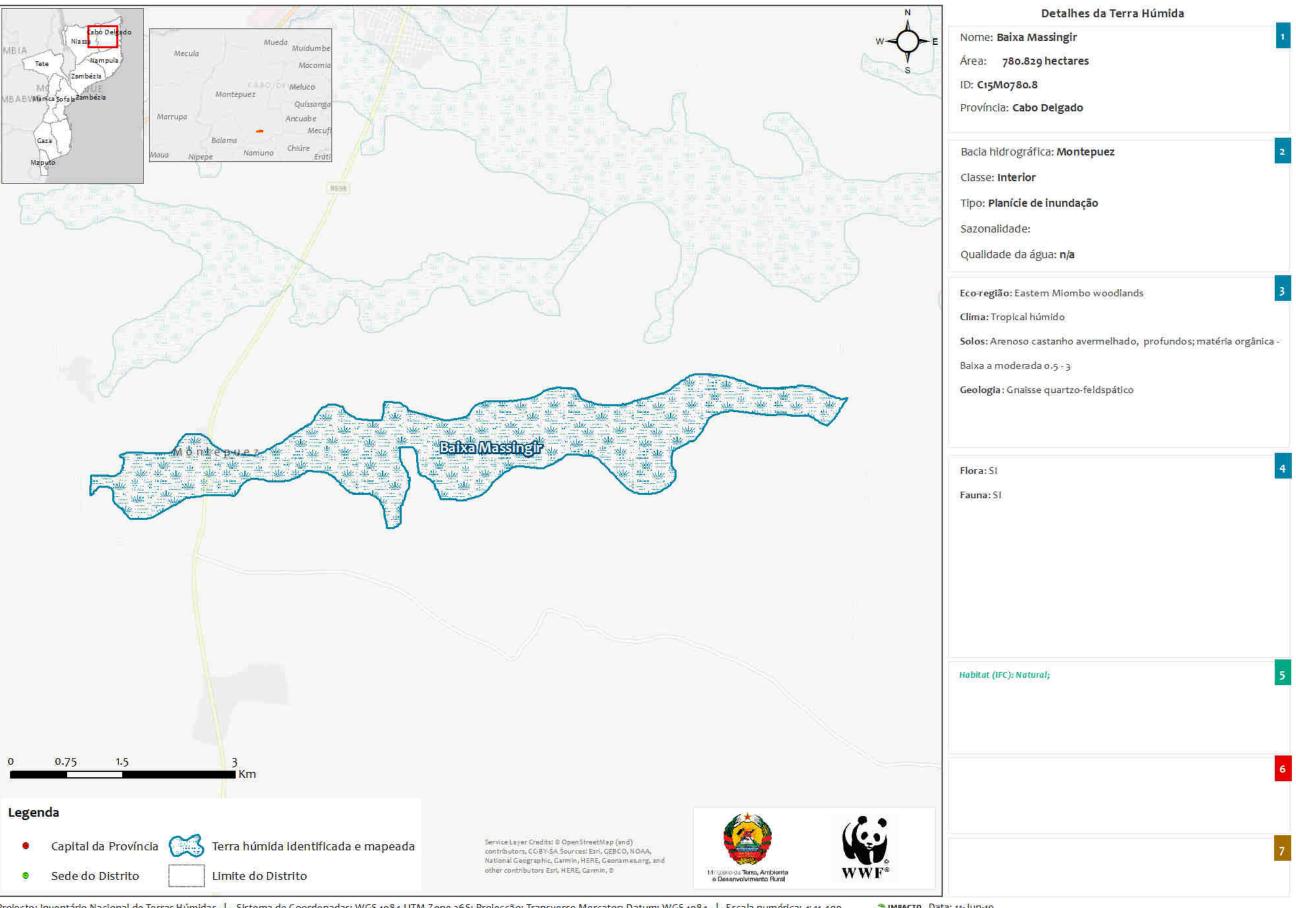
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:149,460





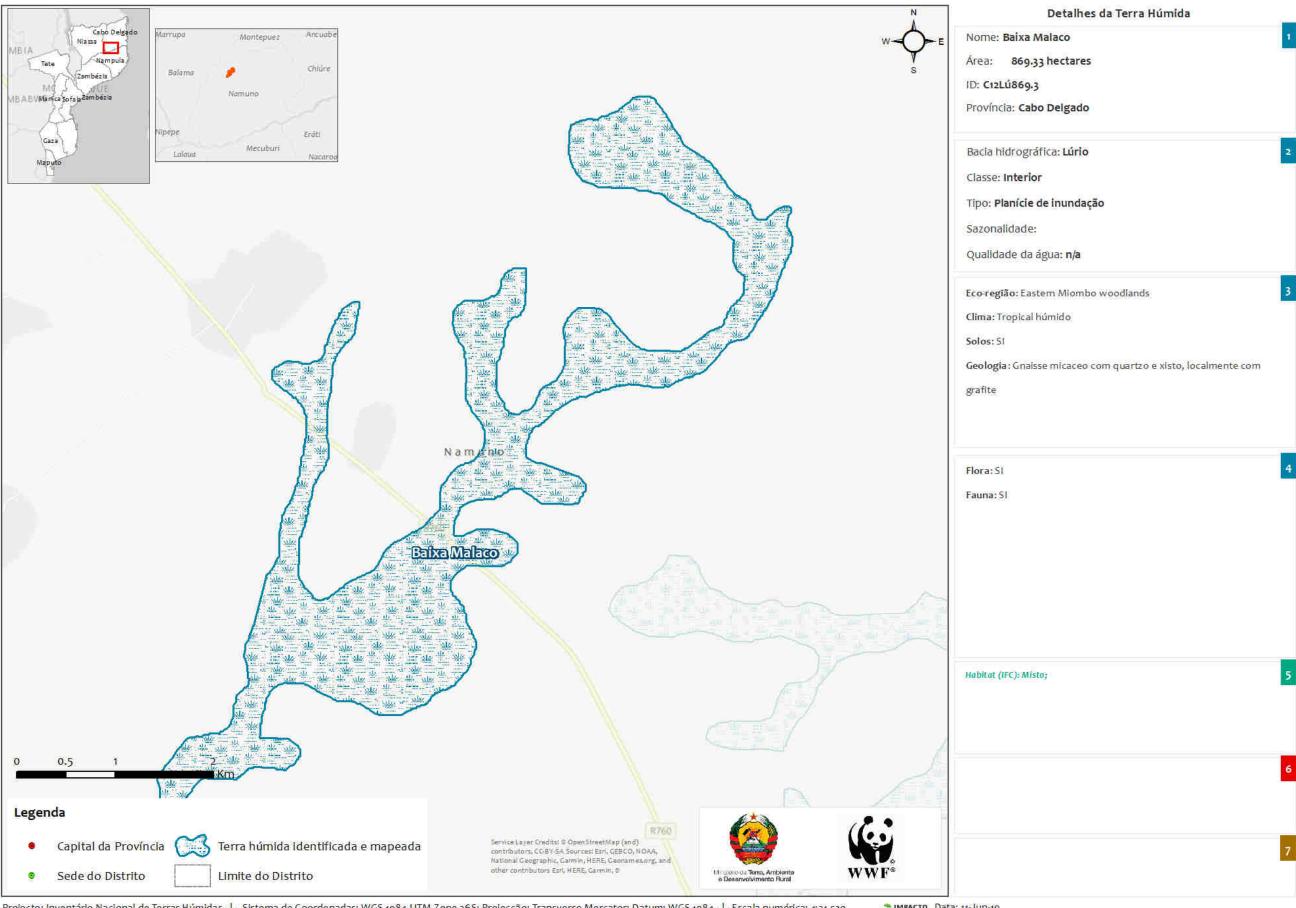
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:41,860





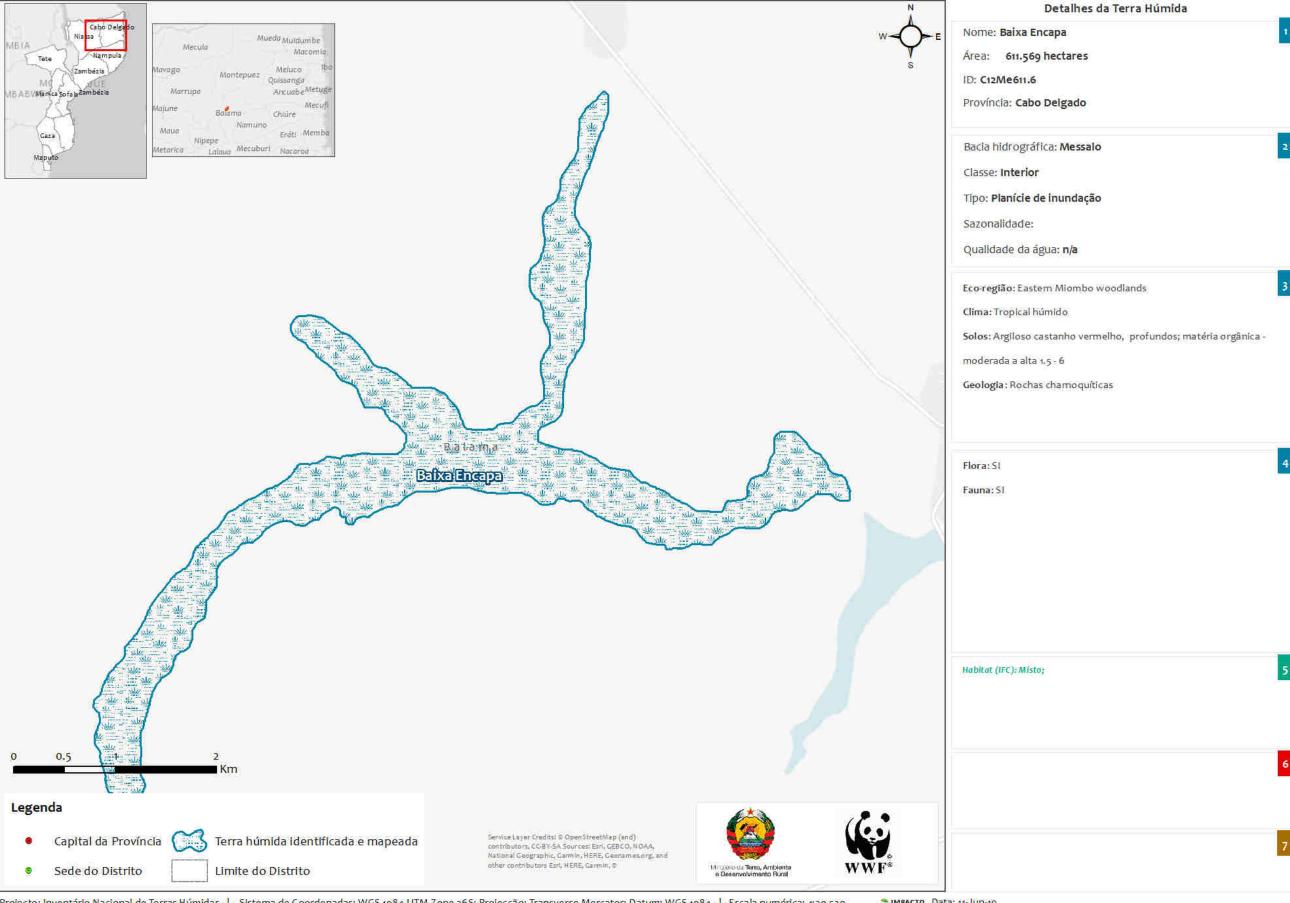
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:41,400





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:31,520



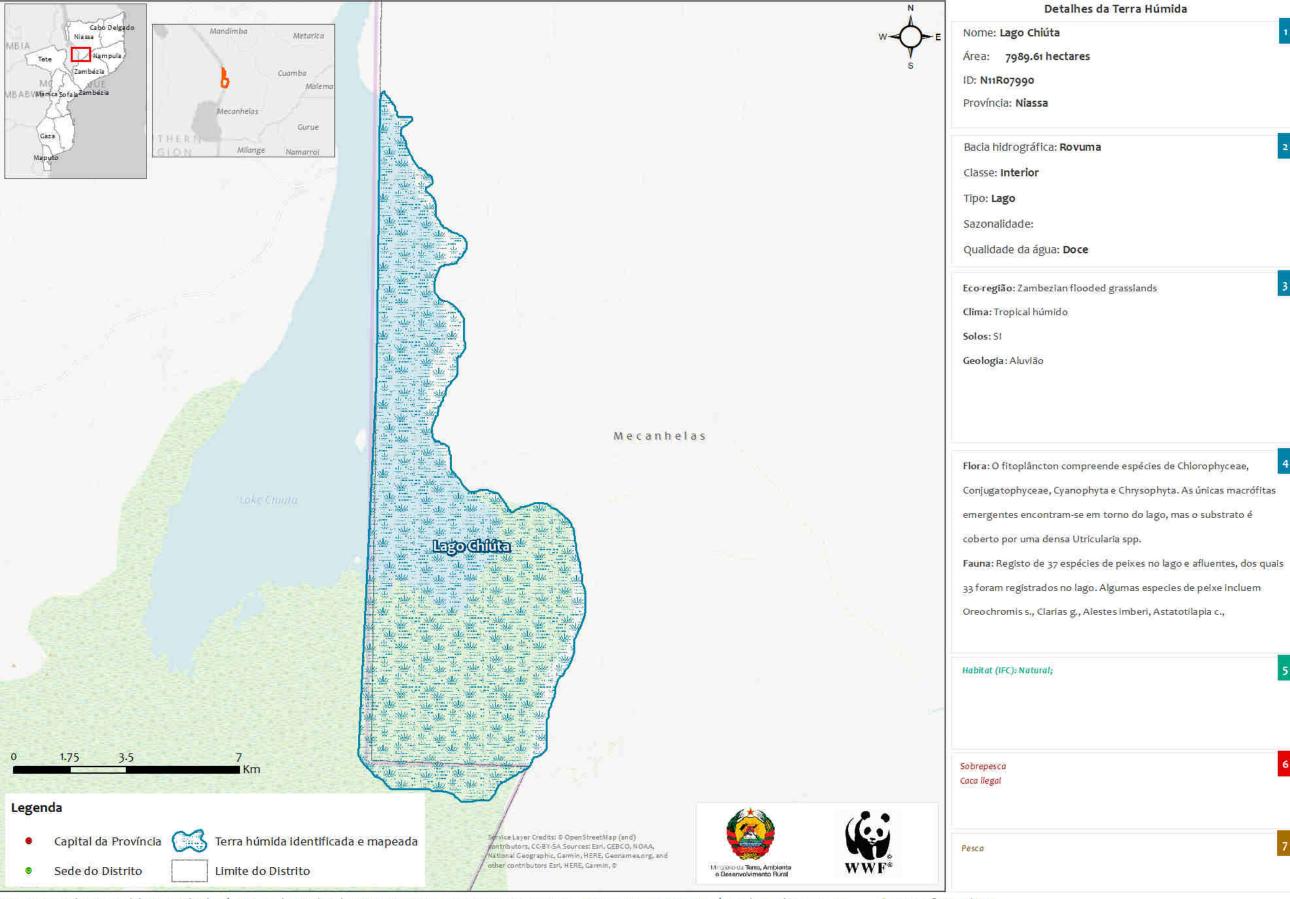


Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:30,520



## MAPAS – PROVÍNCIA DE NIASSA Detalhes da Terra Húmida Ekwenden Nome: Lago Niassa Área: 702355 hectares Tete ID: N11La702400 AR AR VManica Sofala Província: Niassa Bacia hidrográfica: Lago Niassa Classe: Interior Tipo: Lago Sazonalidade: Lakel Qualidade da água: Doce Eco-região: Lake Clima: Tropical húmido Sanga Solos: Os tem origem em rochas gneisse-granioticas do pre-cambrico e sedimentares/aluvionares do quartenario. Em geral sao solos Lago castanhos e avermelhados, profundos, de textura media e grosssa, Mavágo ago Miassa franco argilosos lago Nassa Flora: Constituido por manchas ou domínios vegetais individualizado 4 na forma de padrarias arborizadas, matagais (baixos, médios e altos), Metangula florestas tropicais, florestas de Brachystegia, e savanas. Nkhotakota Maniamba Game Reserve Fauna: Registo da ocorrencia de crocodilos do nilo, hipopotamos, Muembe diferentes especies de macacos e uma significante população de Unango águias da espécie Haliaeetus vocifer que se alimentam de peixes do Nkhotakota Chiconono Muembe Habitat (IFC): Natural; Integrou, em Abril de 2011 a lista de terras humidas protegidas pela convenção Ramsar. Uma das principais áreas de biodiversidade no país Habitat de espécies Lichinga Lago Niassa - RAM SAR migratórias Pichanga Chimbonila Sobreexploração pesqueira e redução da biodiversidade Chimbonila Desflorestamento Poluicao Legenda Service Layer Credits: © Open StreetMap (and) contributors, CC-BY-SA Sources Esri, GEBCO, NOAA, Capital da Província Terra húmida identificada e mapeada Pesca National Geographic, Garmin, HERE, Geonames, org., and other contributors Esri, HERE, Carri Irrigação Sede do Distrito Limite do Distrito

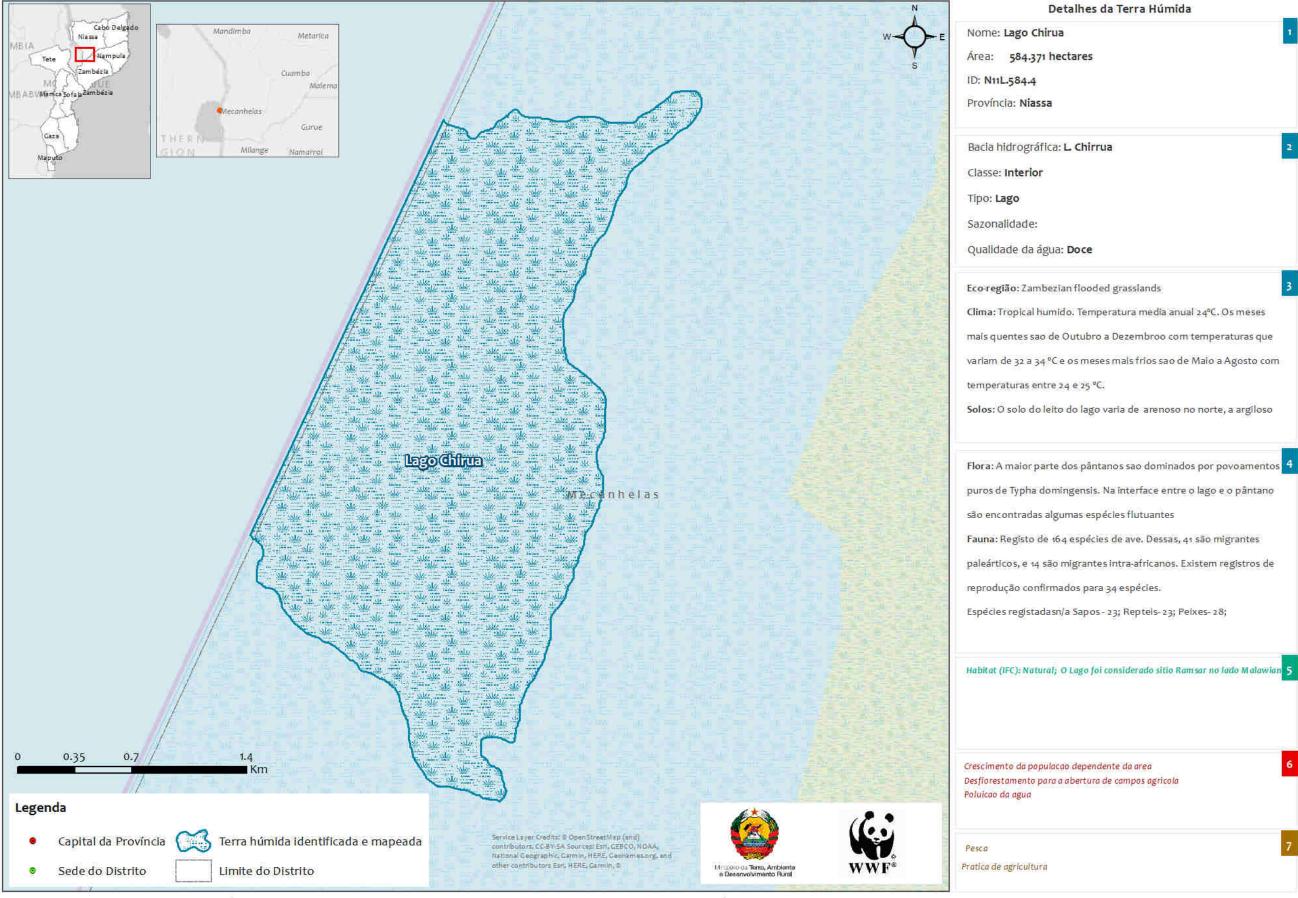








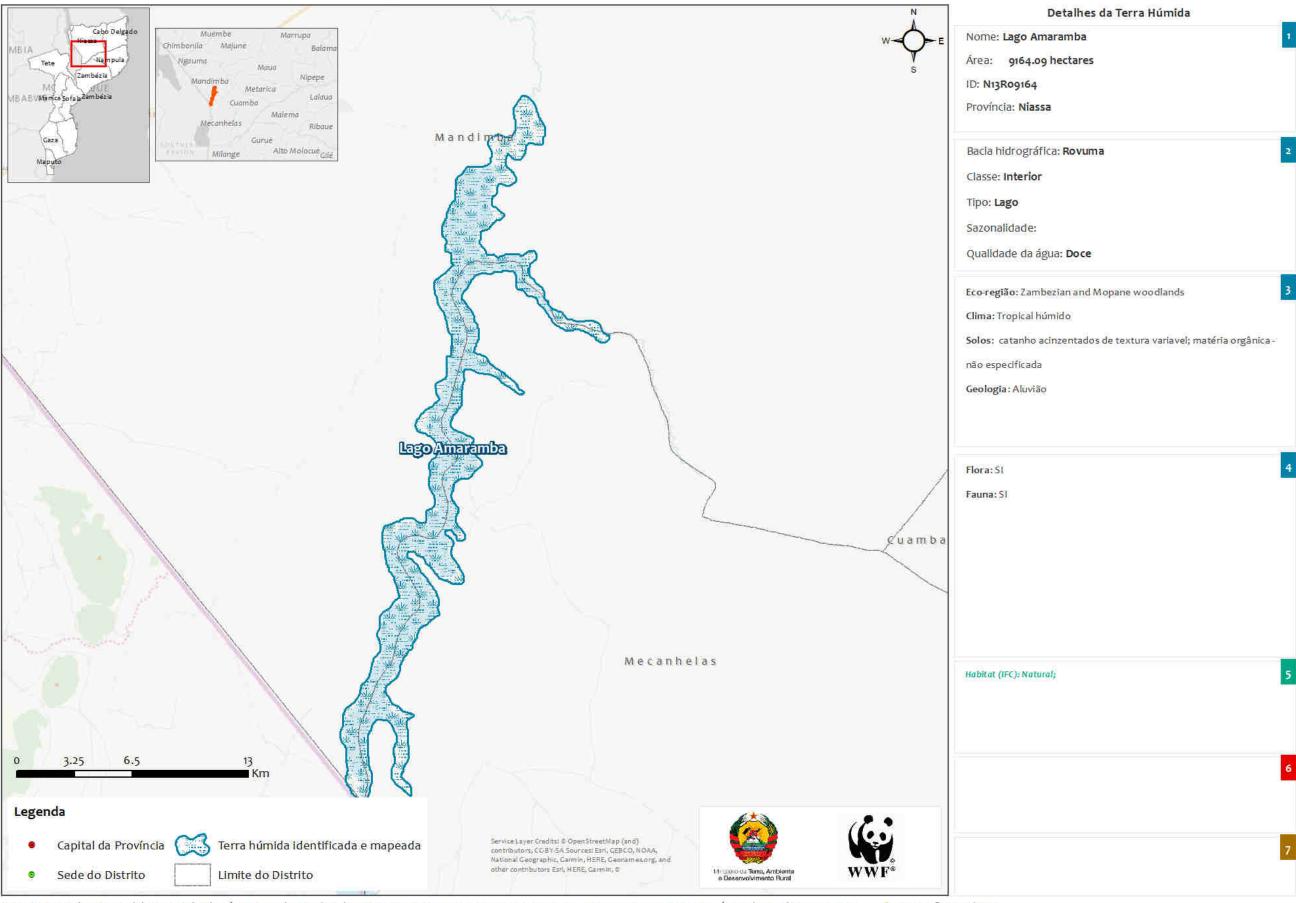






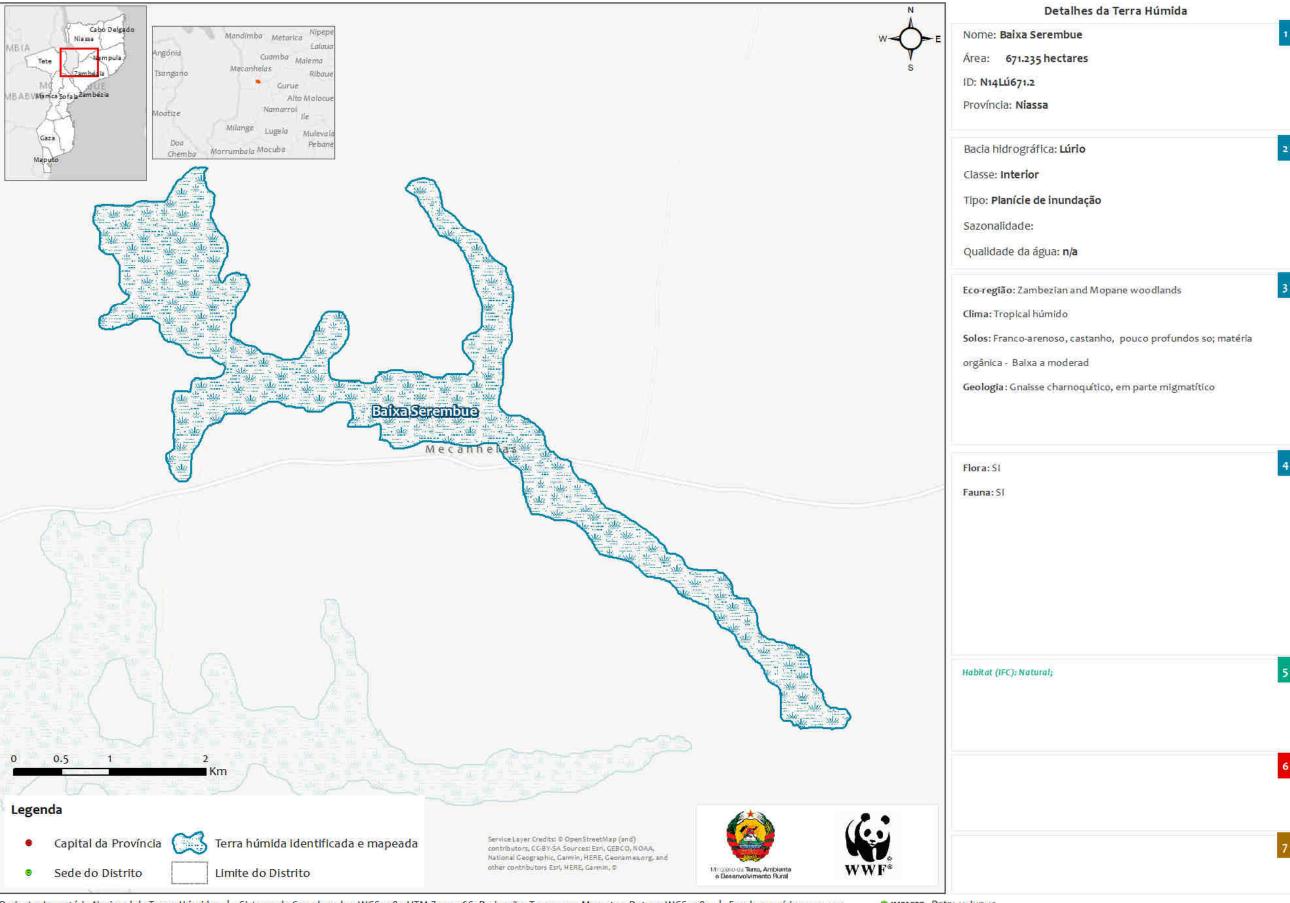






Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:174,060

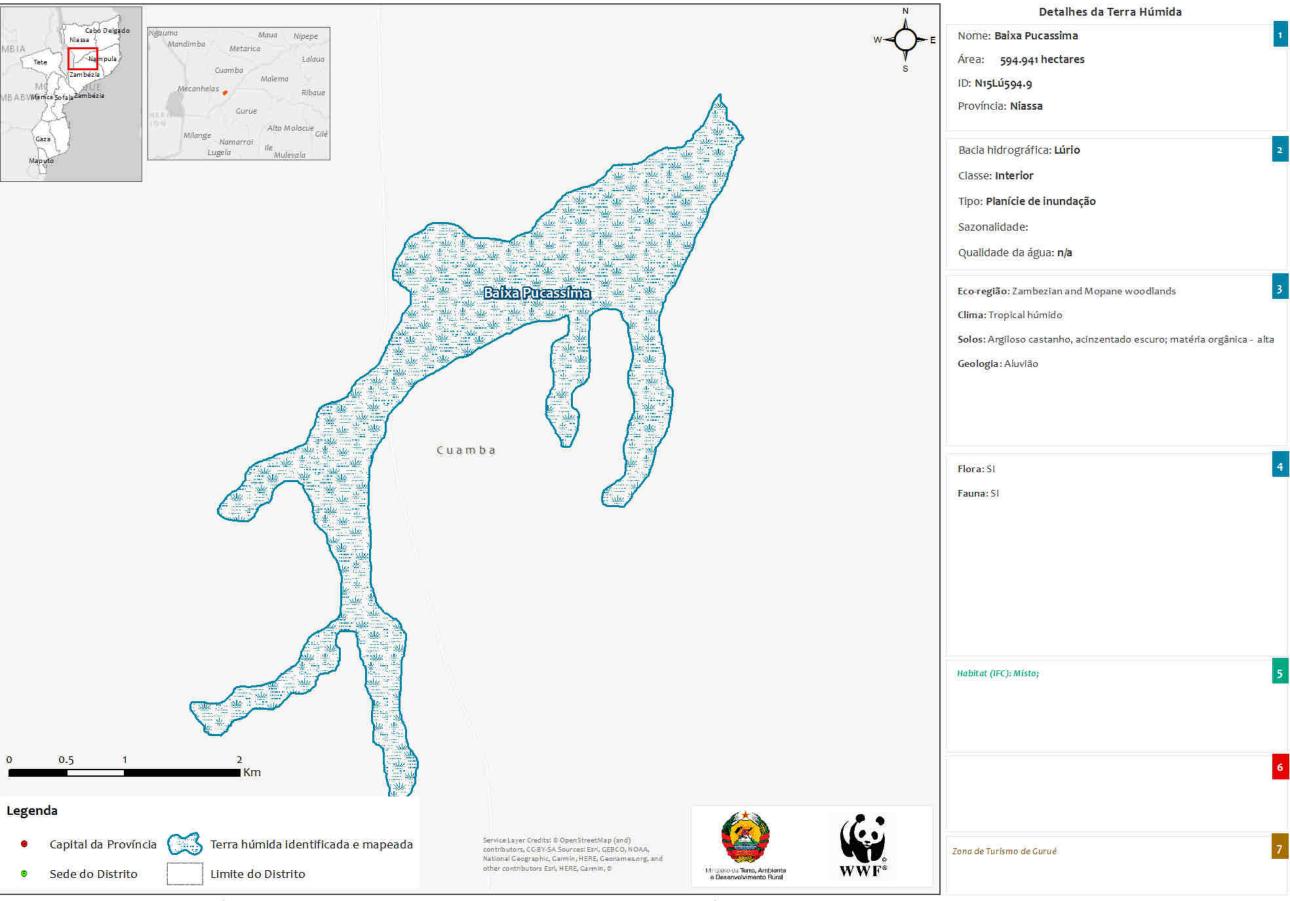








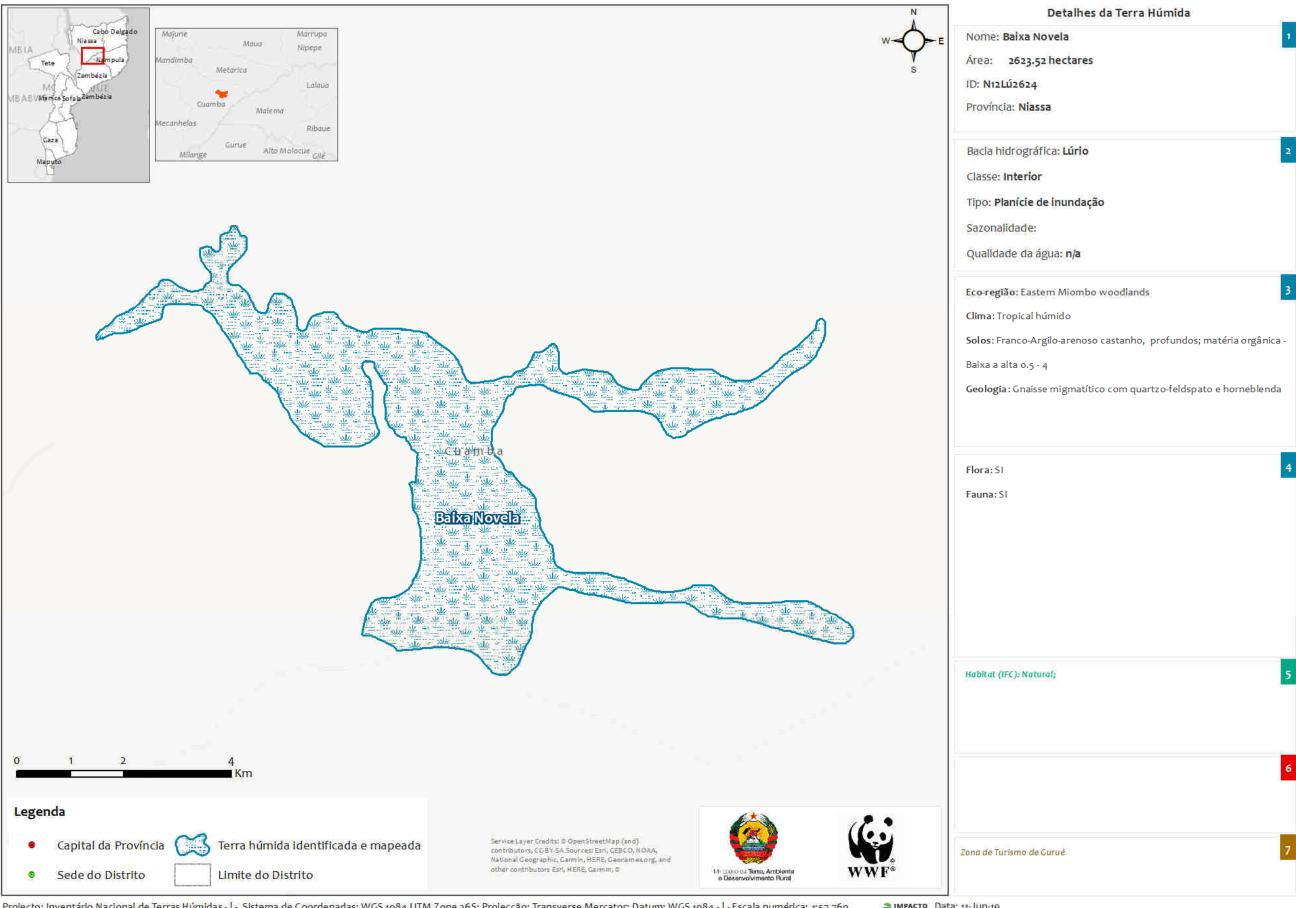




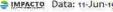
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:26,820

😩 імрасто Data: 11-Jun-1

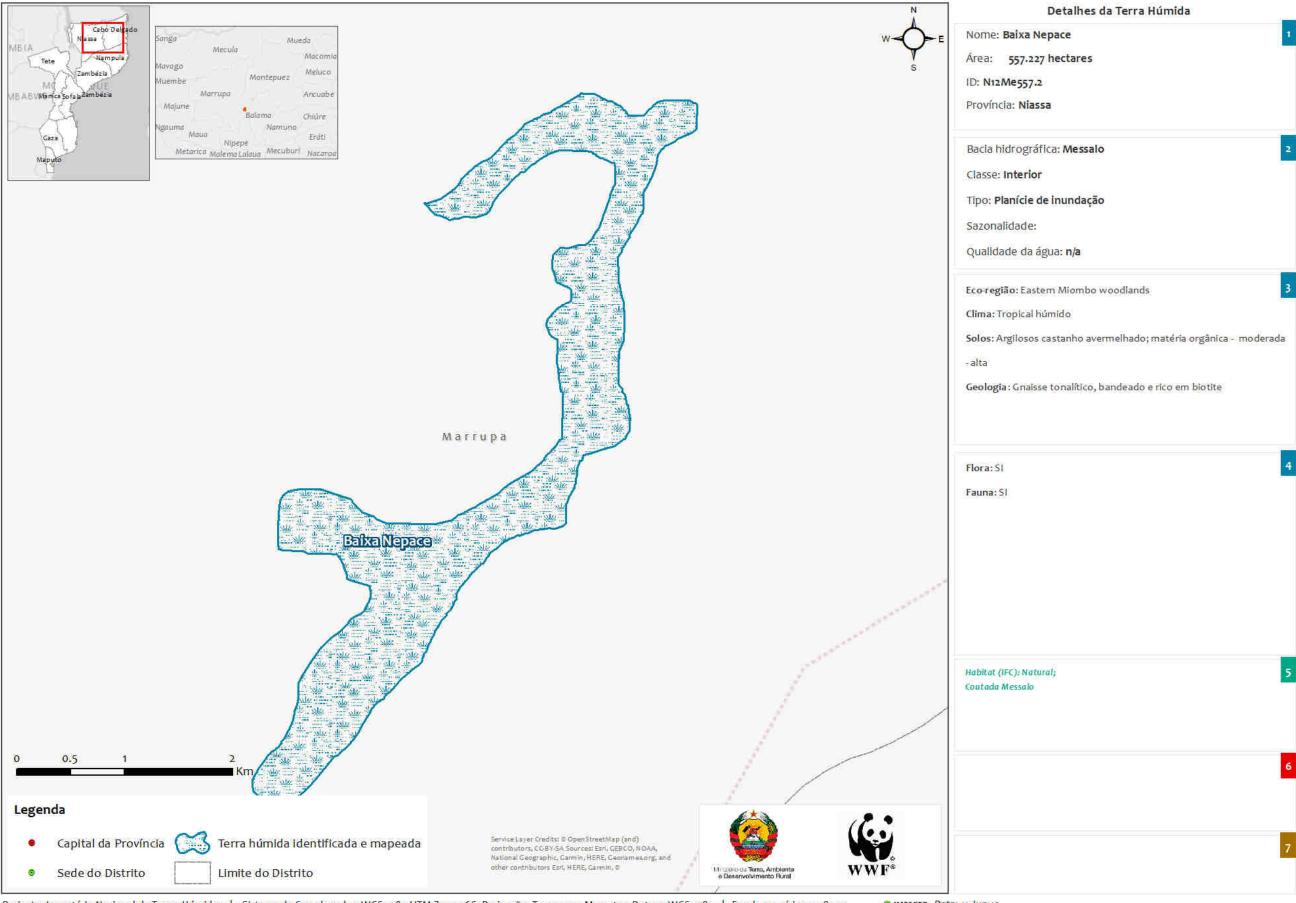






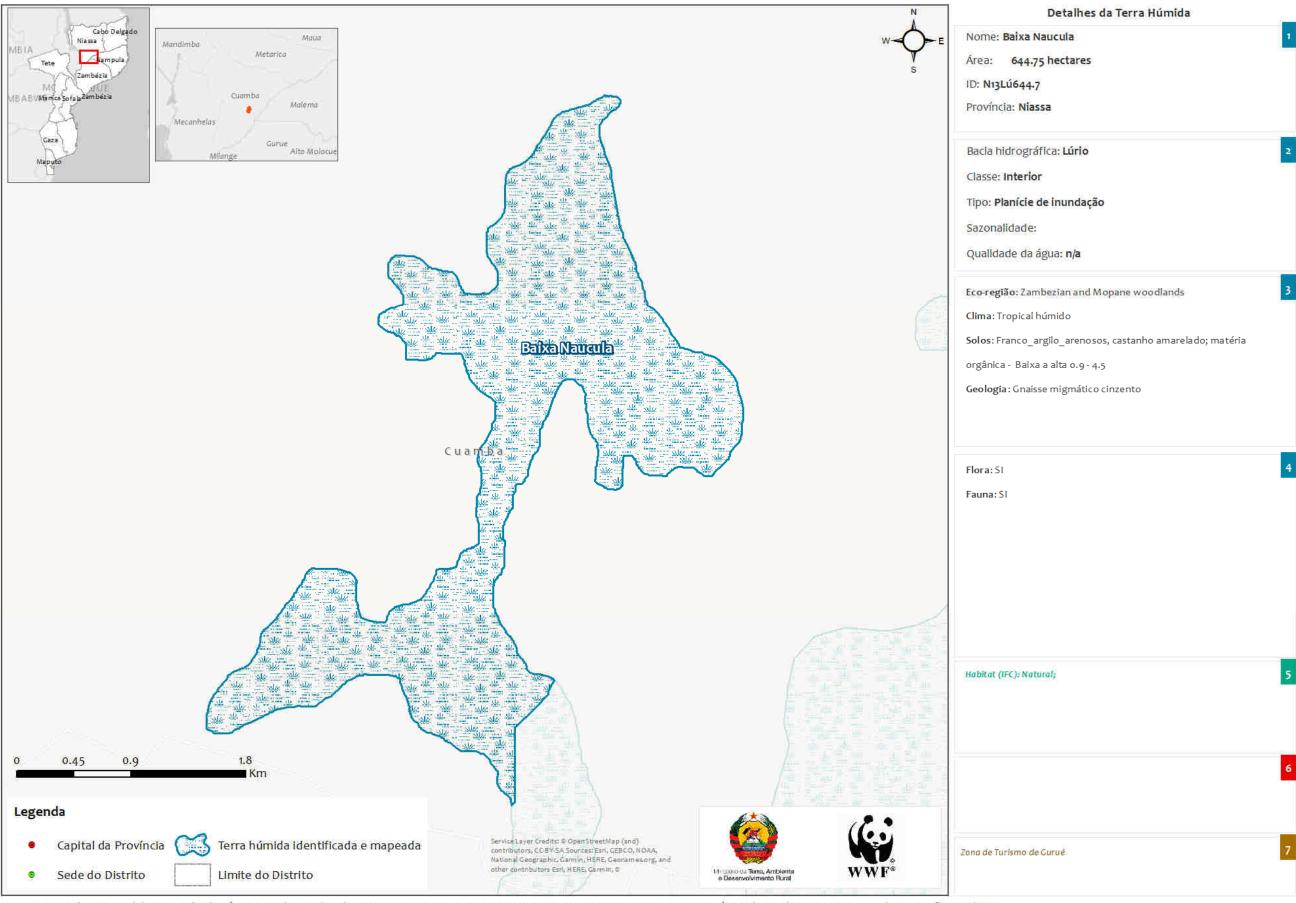






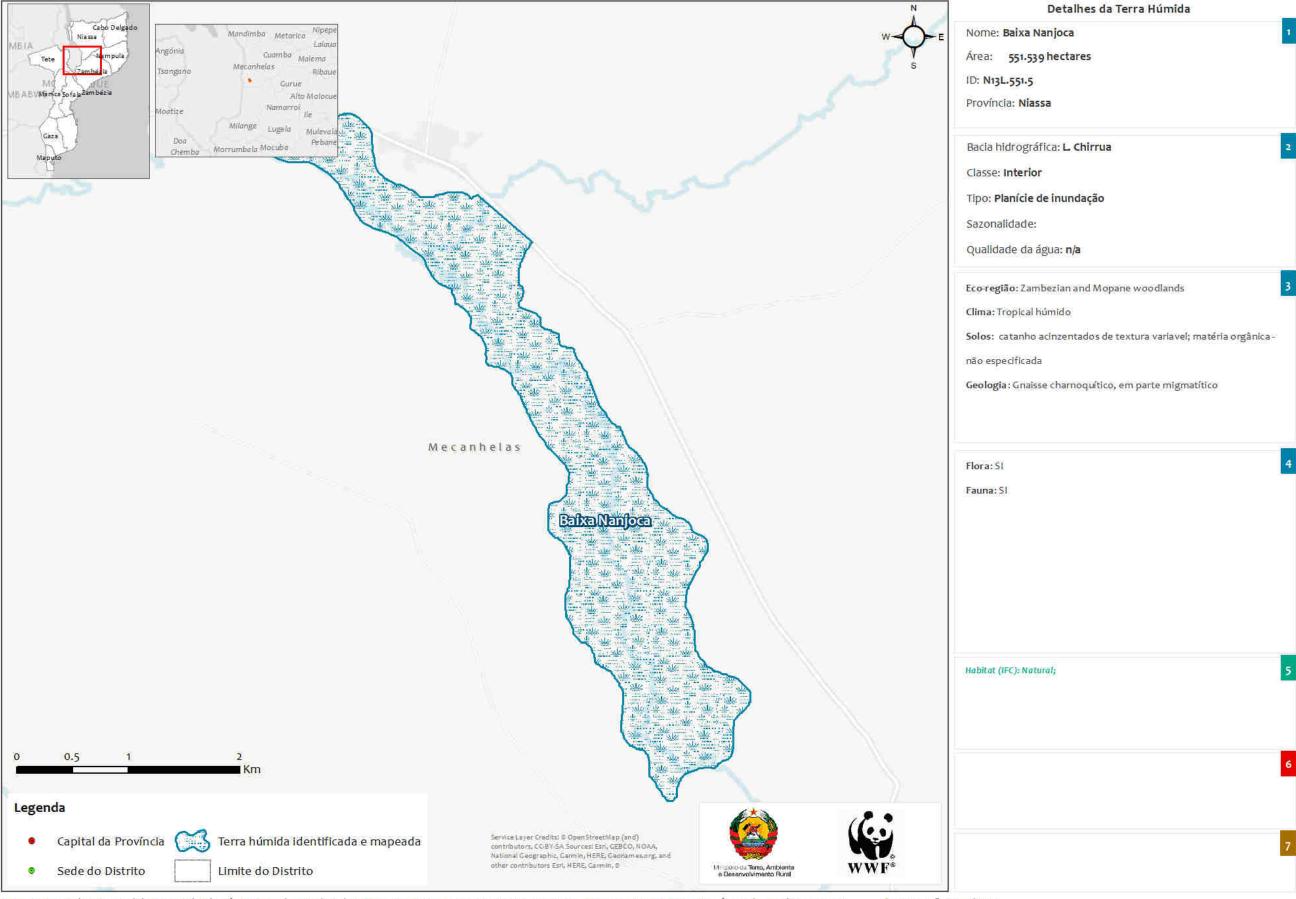
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:28,710





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:24,380

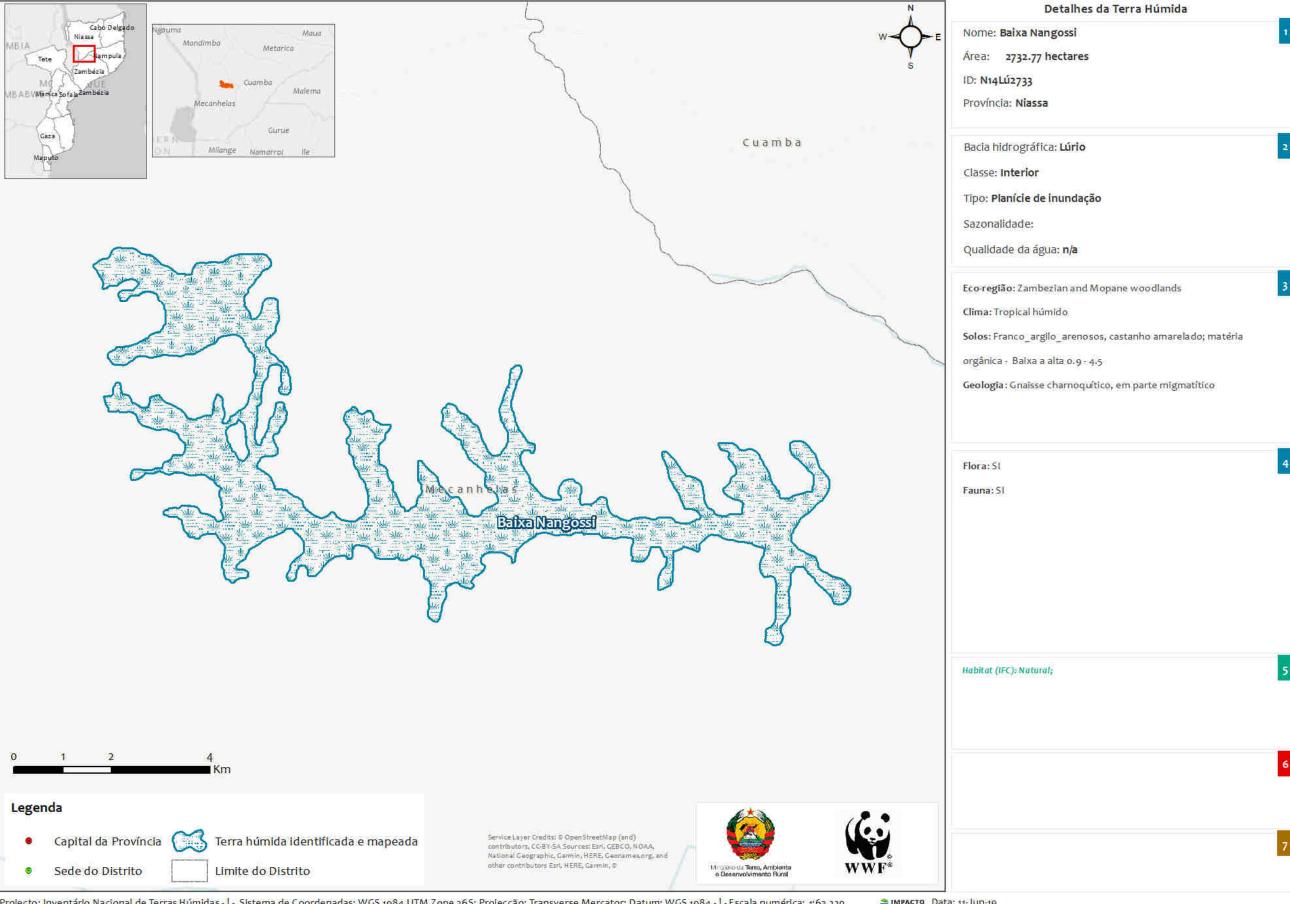








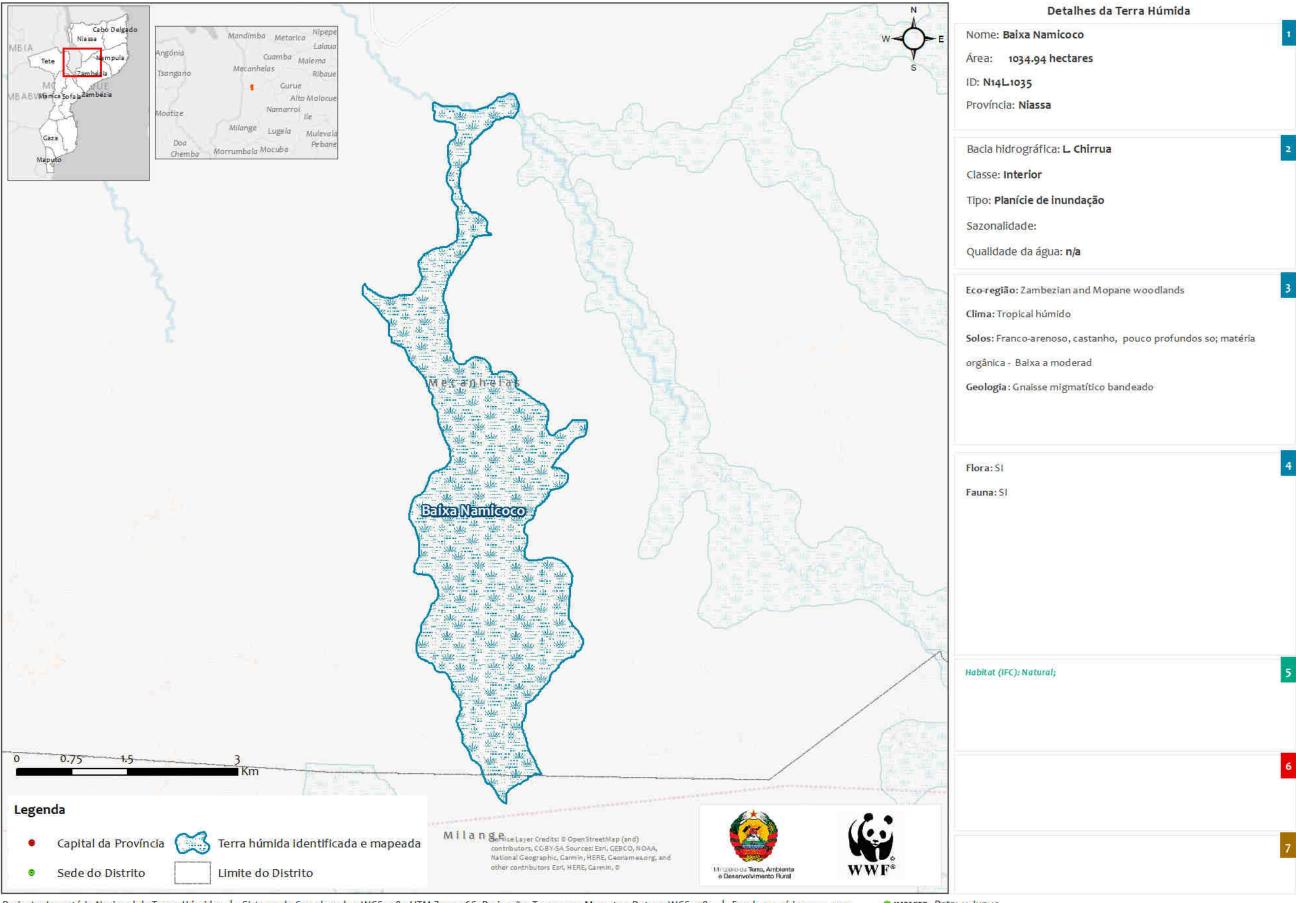






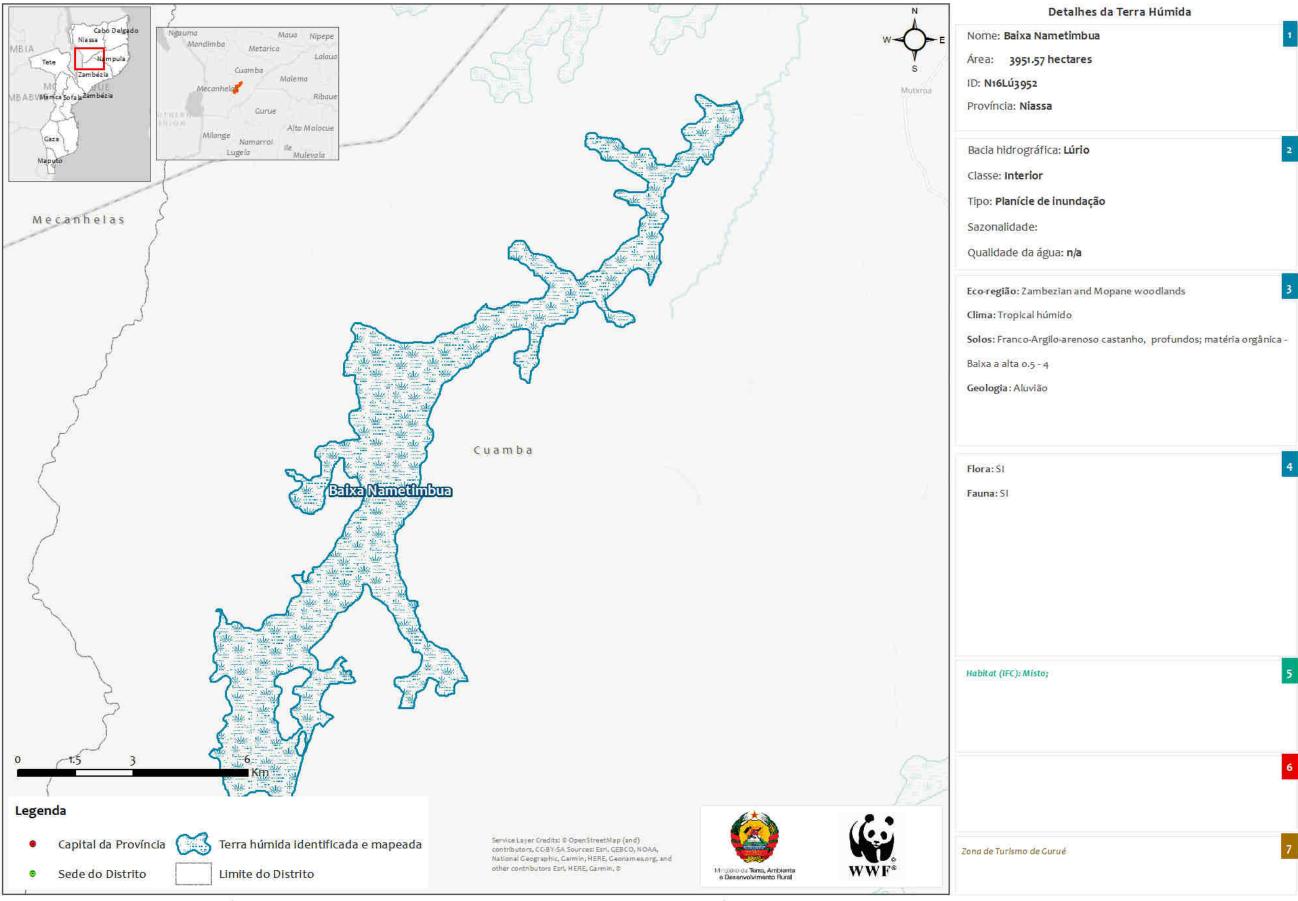






Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:42,000





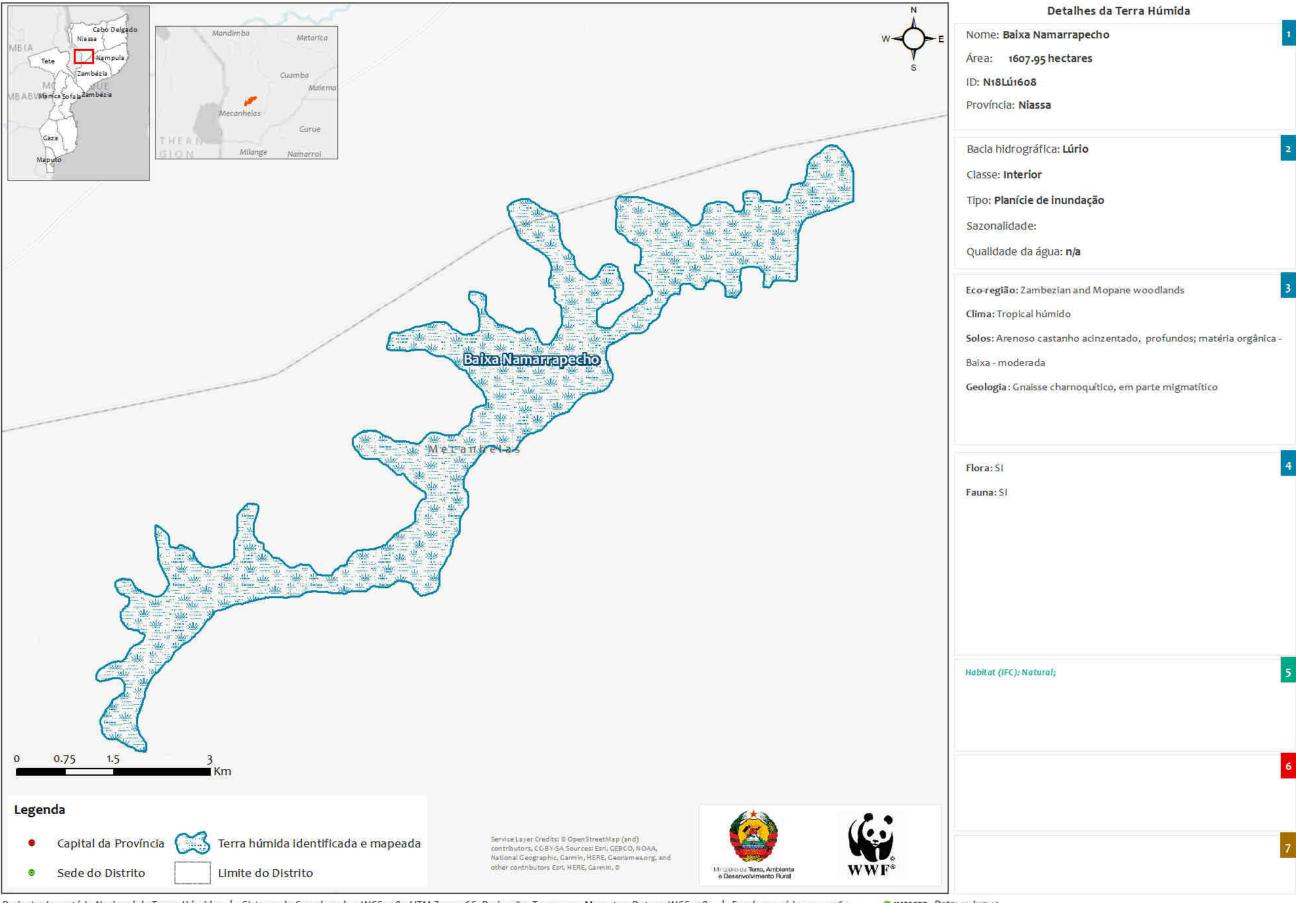
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:80,670





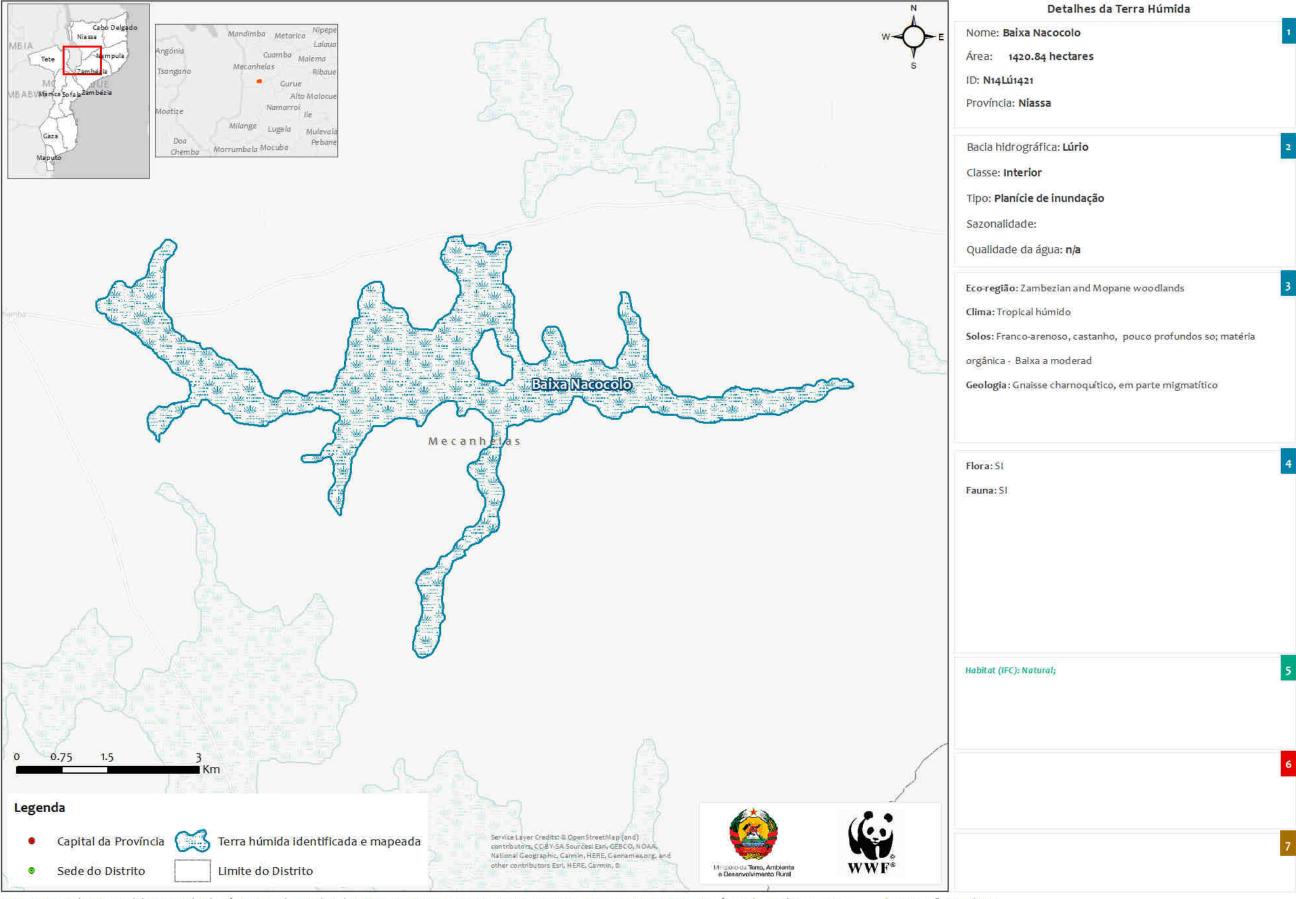
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:23,610





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:47,960

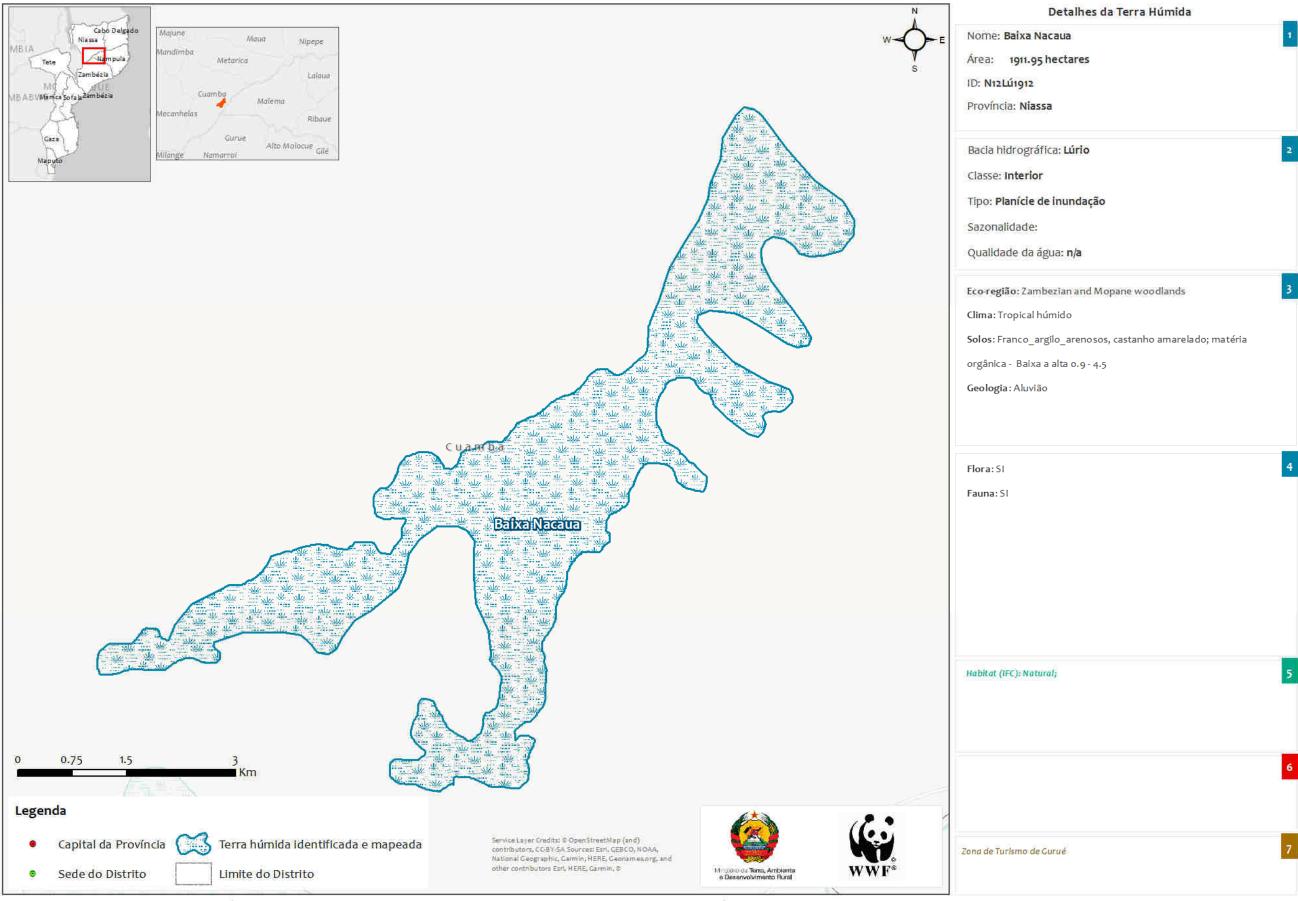






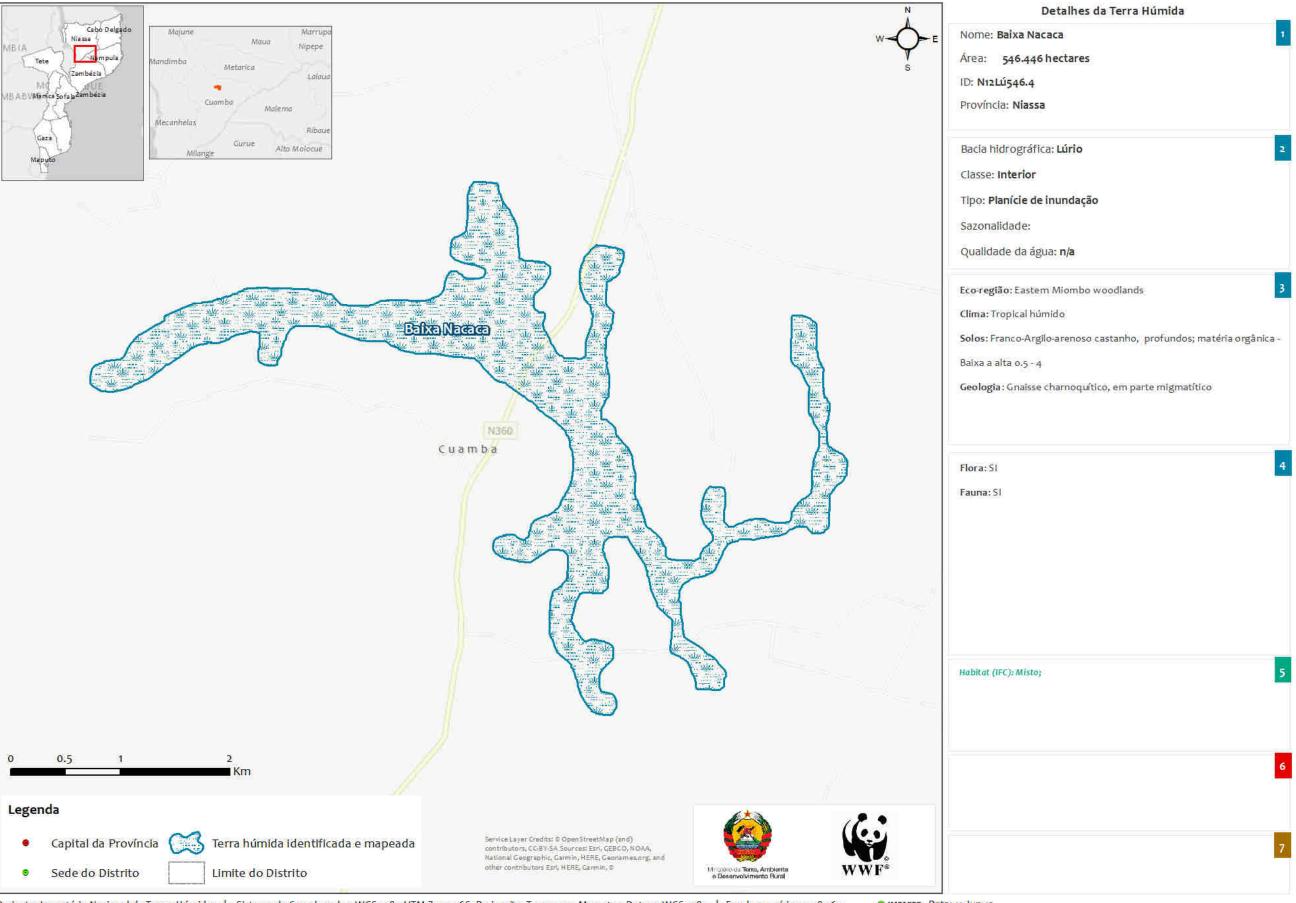






Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:42,720

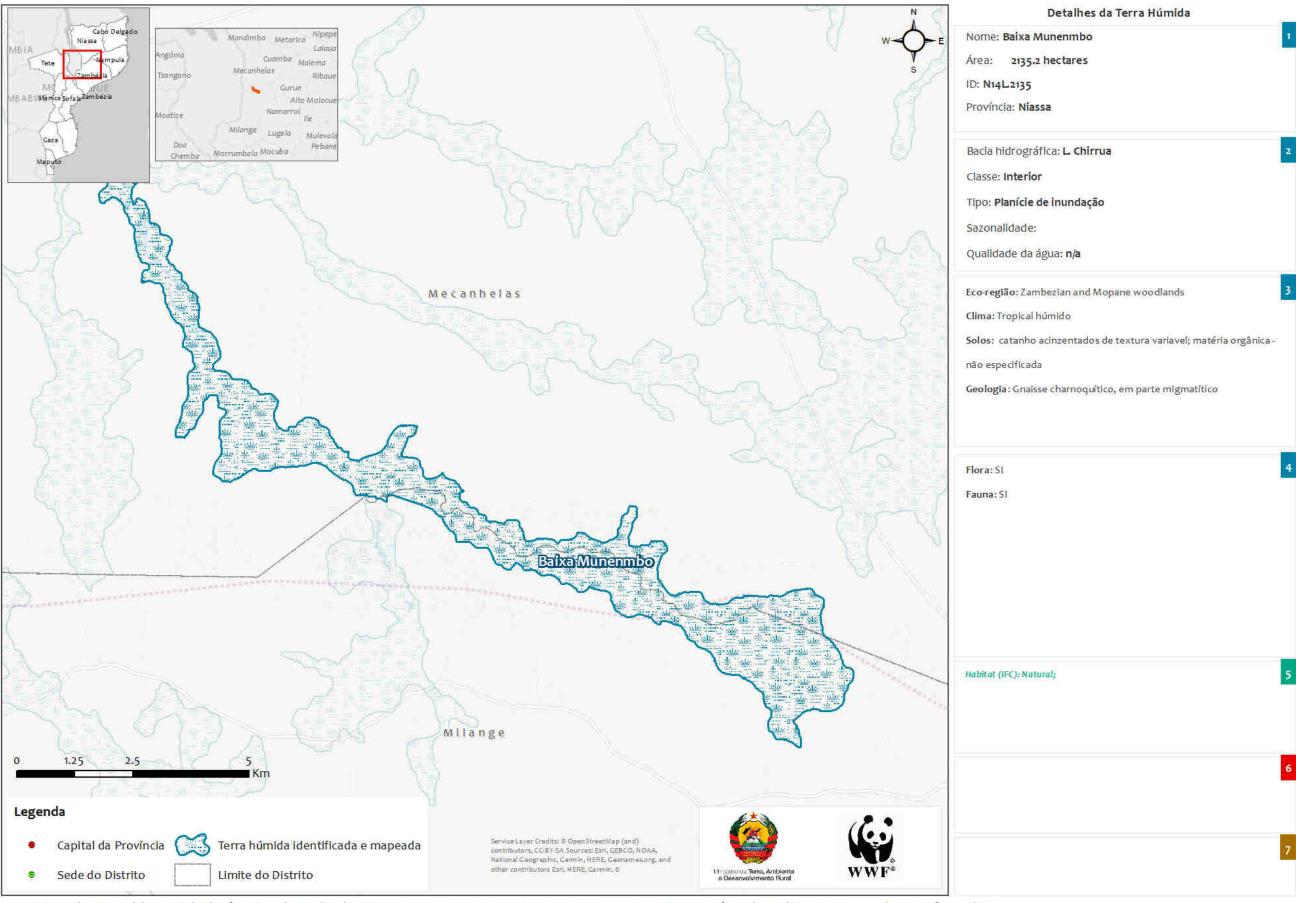




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:28,260

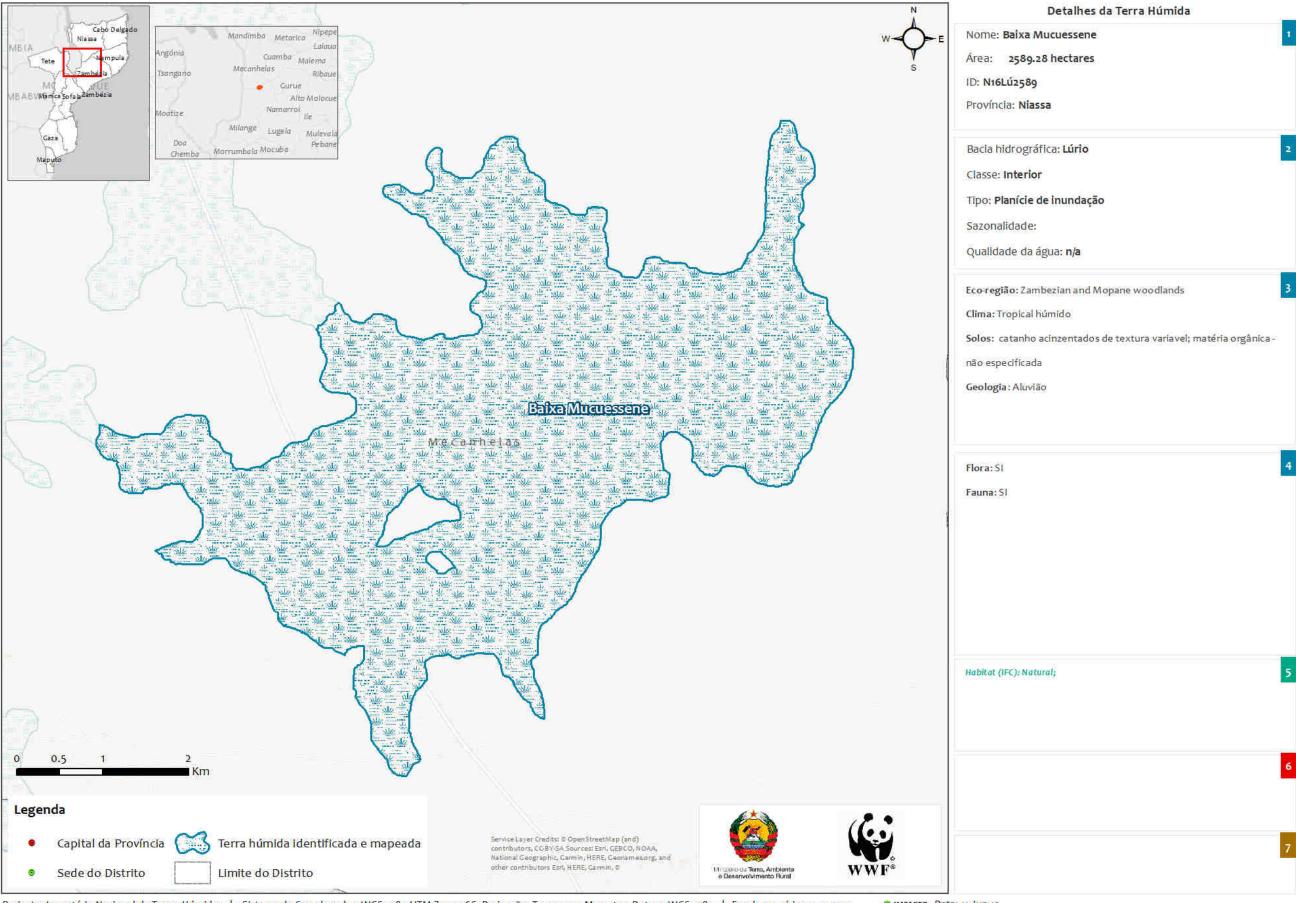






Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:66,630





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:35,990

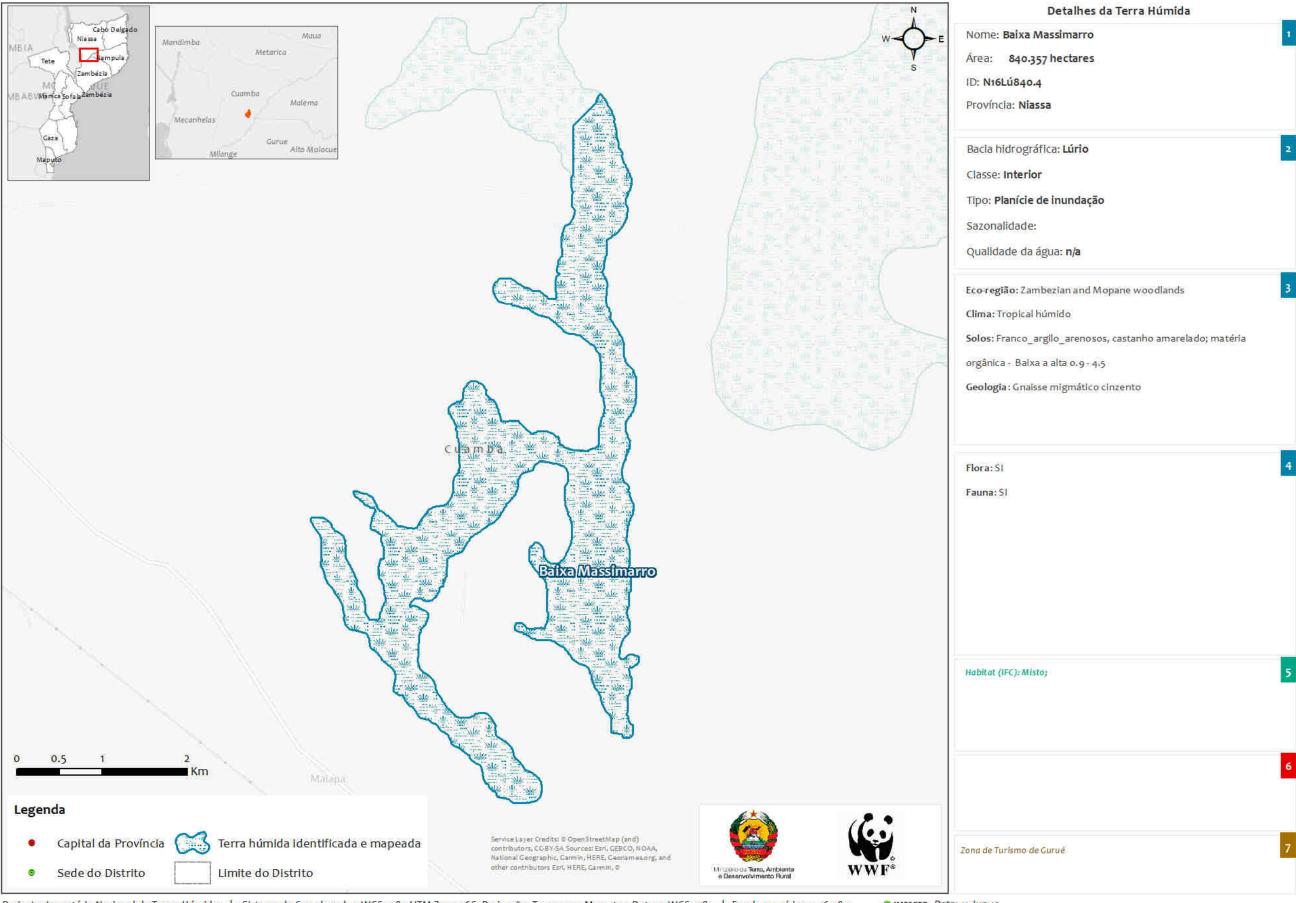




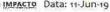
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:23,390



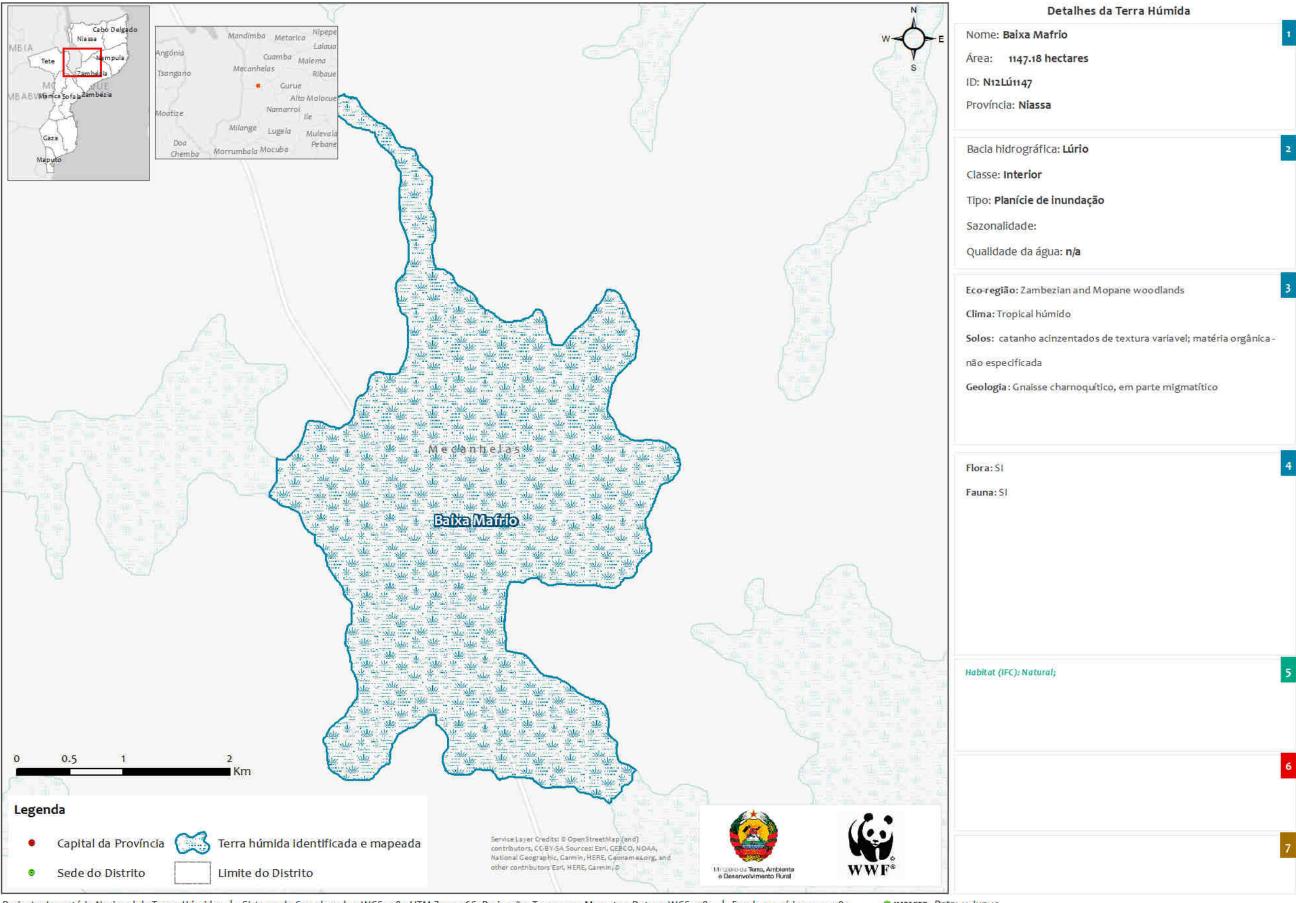




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:36,280

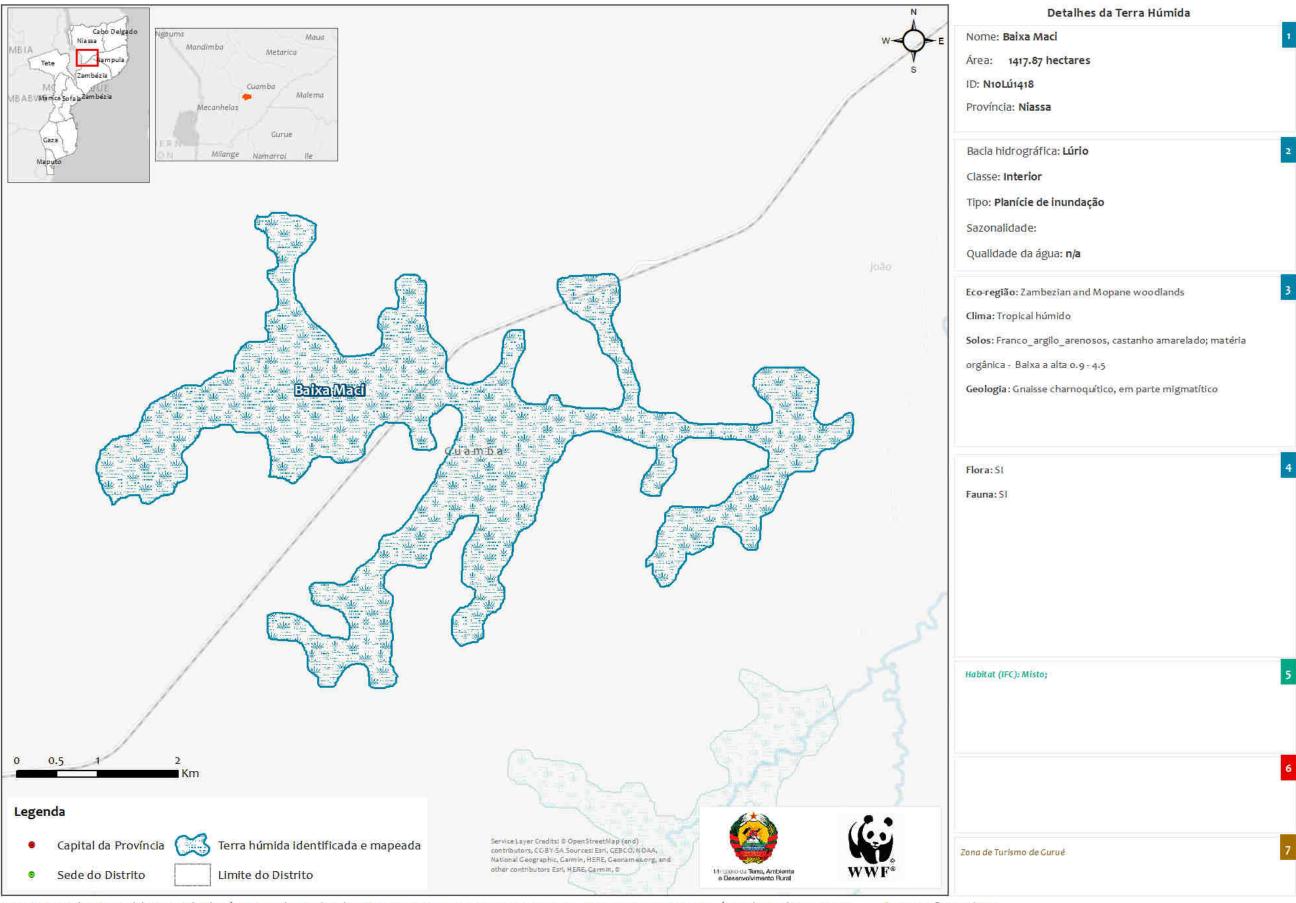






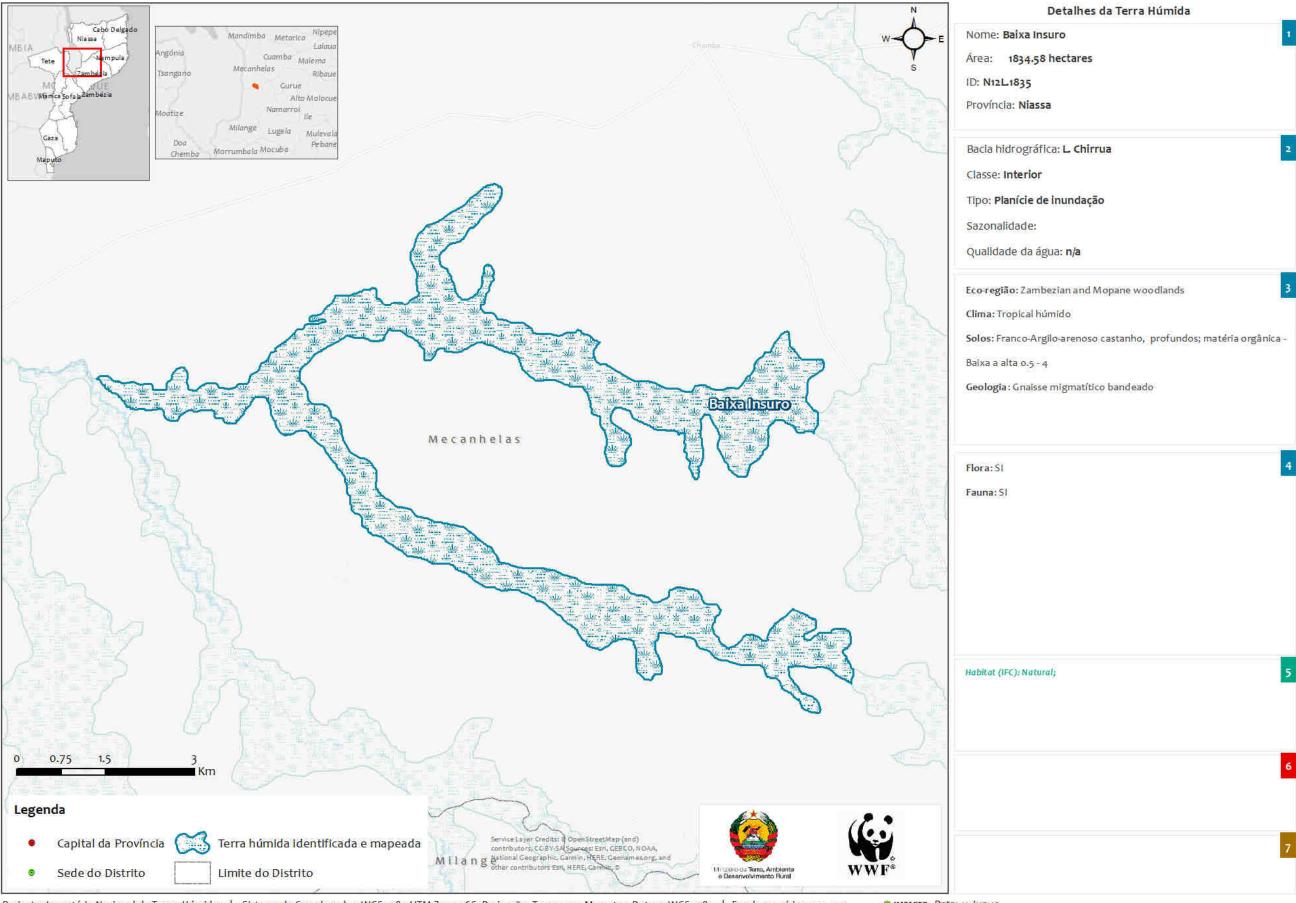
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:29,080





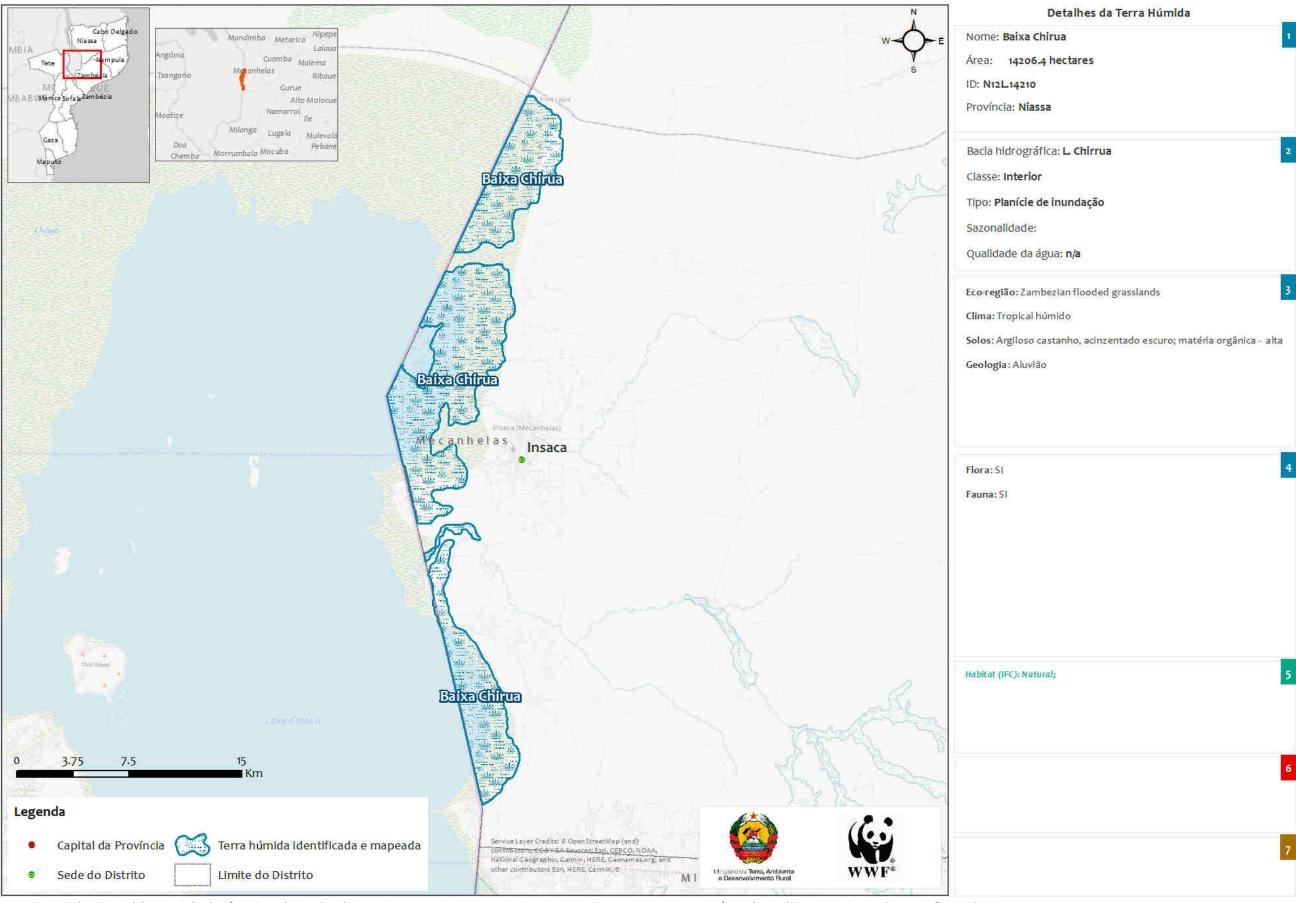
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:38,360





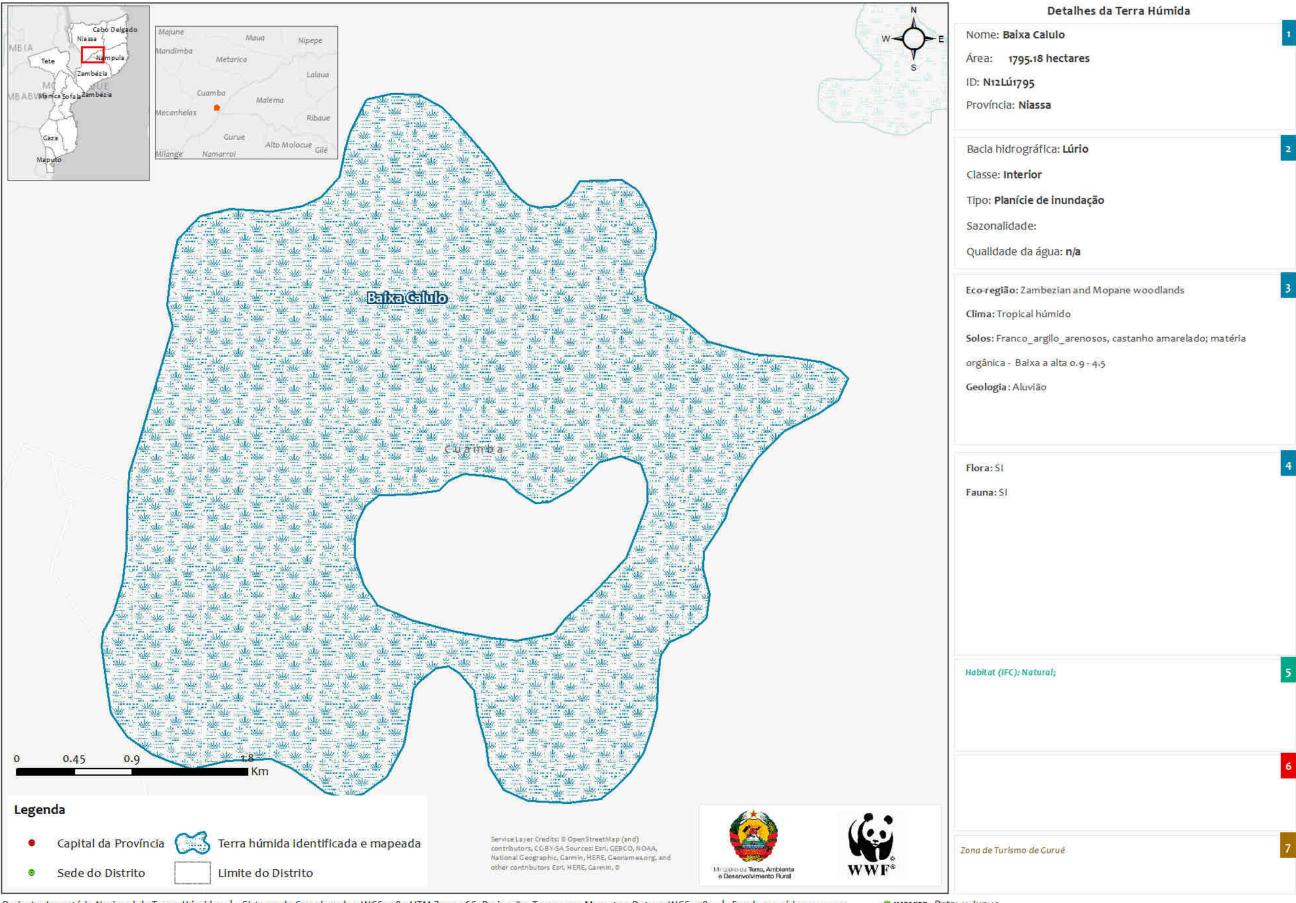
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:52,250





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:206,710





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:24,120



# Detalhes da Terra Húmida Nome: Mafamede Island Área: 774.647 hectares ID: N15ZE774.6 Província: Nampula Bacia hidrográfica: ZEE Classe: Marinha ou Costeira Tipo: Recifes de coral (C) Sazonalidade: Qualidade da água: n/a Eco-região: 51 Clima: 51 Solos: 51 Geologia: Recife Mafamede Island Flora: SI Fauna: SI Habitat (IFC): SI; Primeiras e Segundas Ilhas Primeiras e Segundas: Eco-regionally outstanging 0.6 Legenda Service Layer Credita: © OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA Sourcest Esri, GEBCO, NOAA, National Geographic, Garmin, HERE, Geonames.org, and other contributors Esri, HERE, Garmin, © Capital da Província Terra húmida identificada e mapeada

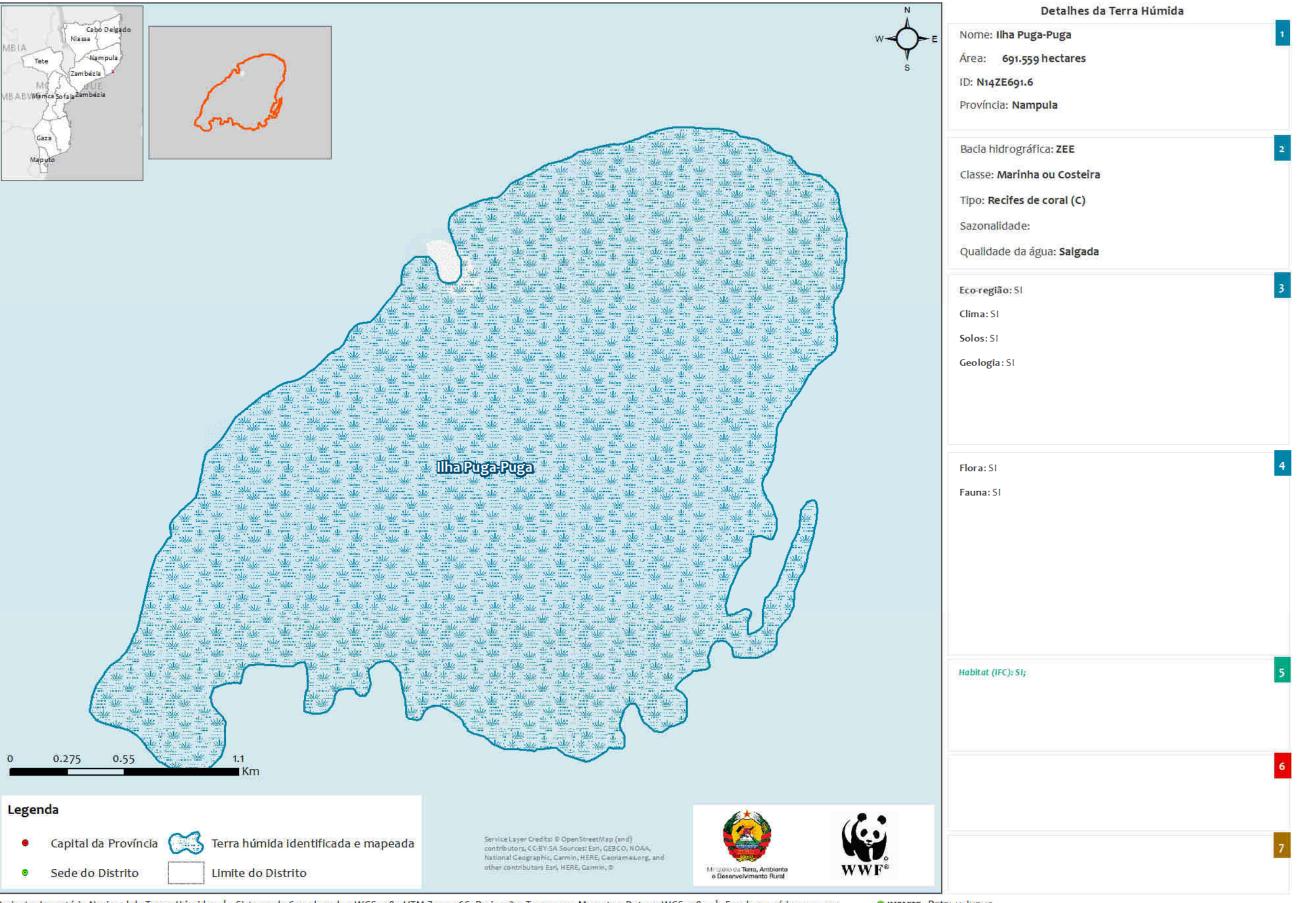


Limite do Distrito

Sede do Distrito

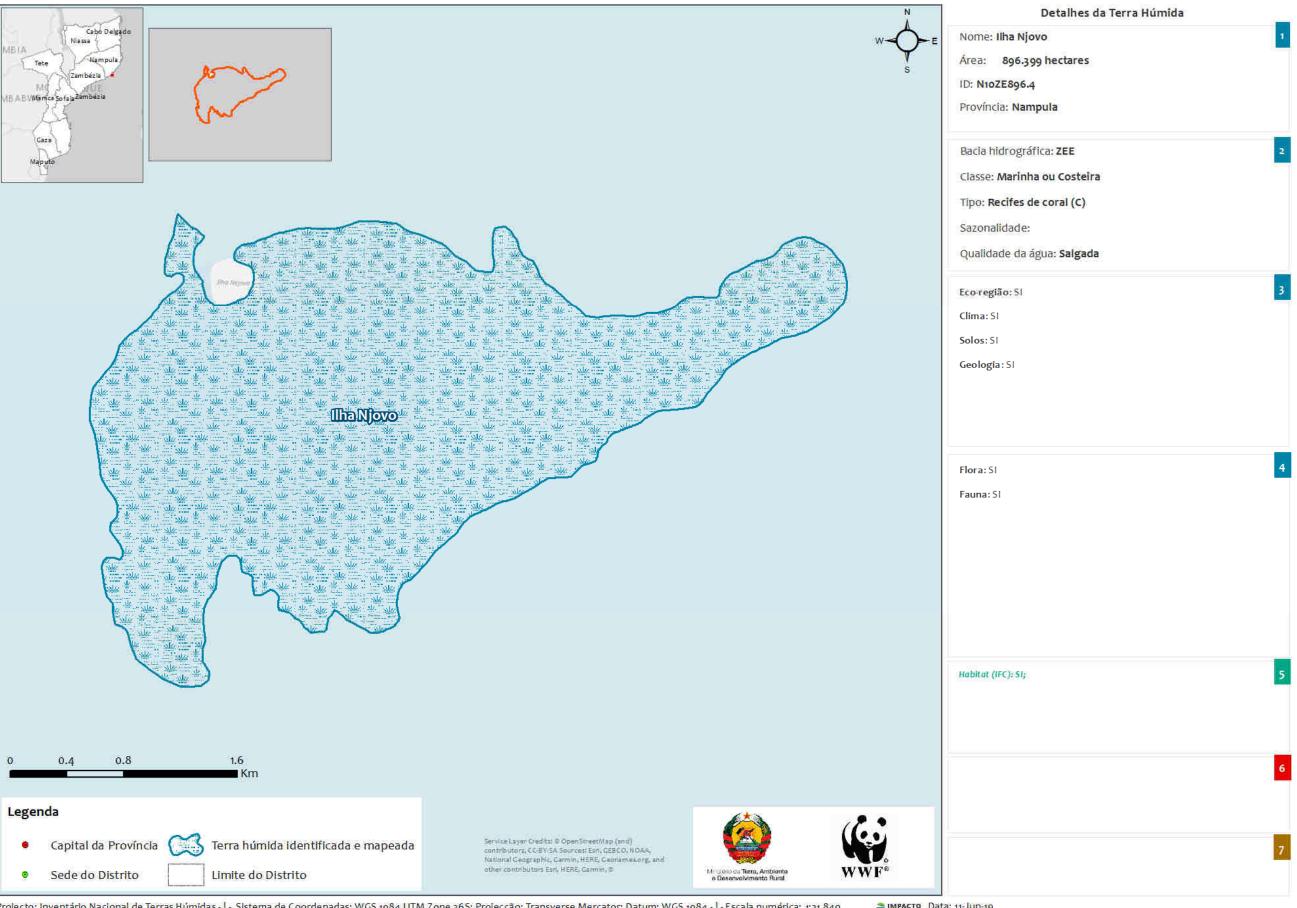






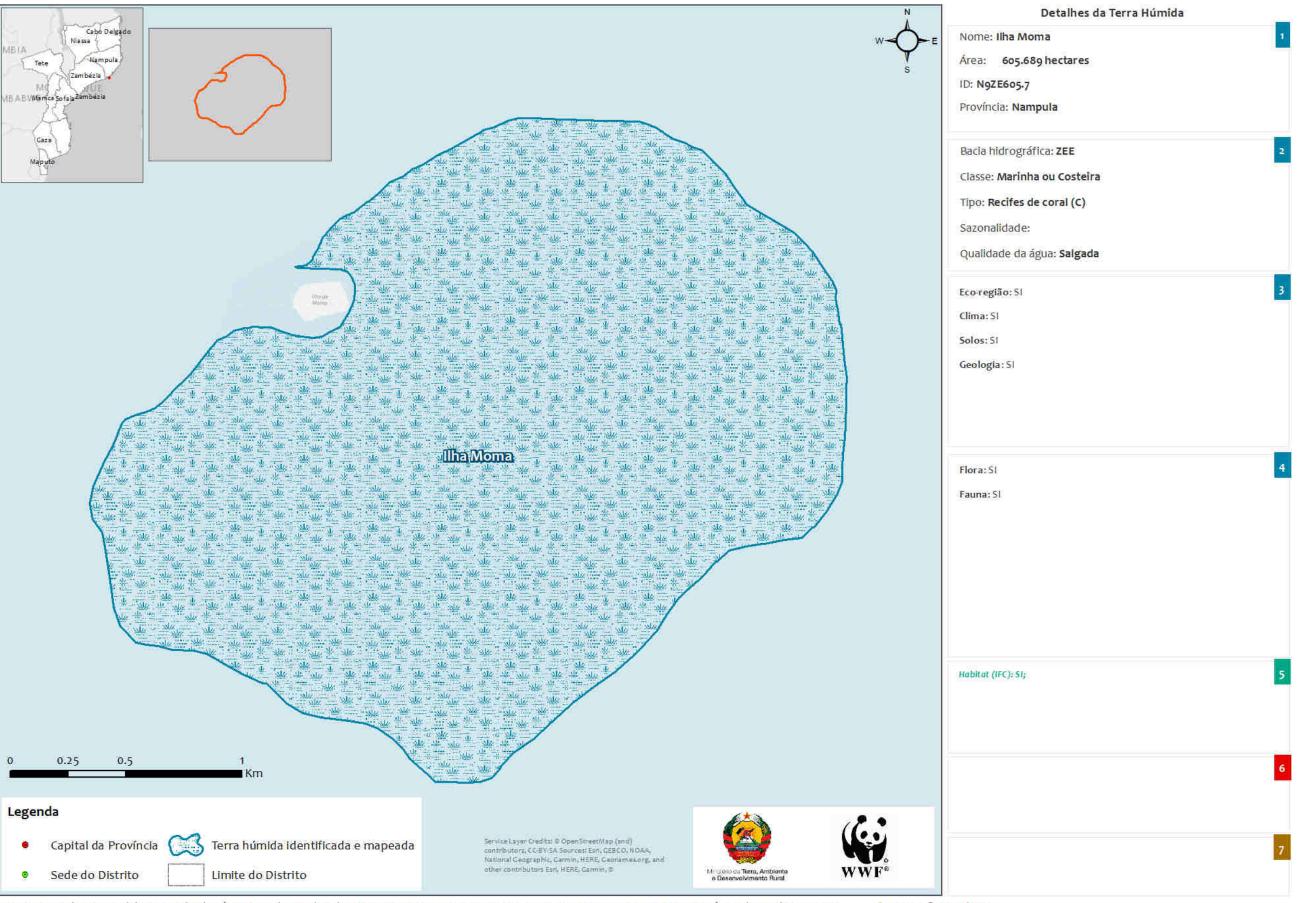
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:14,940





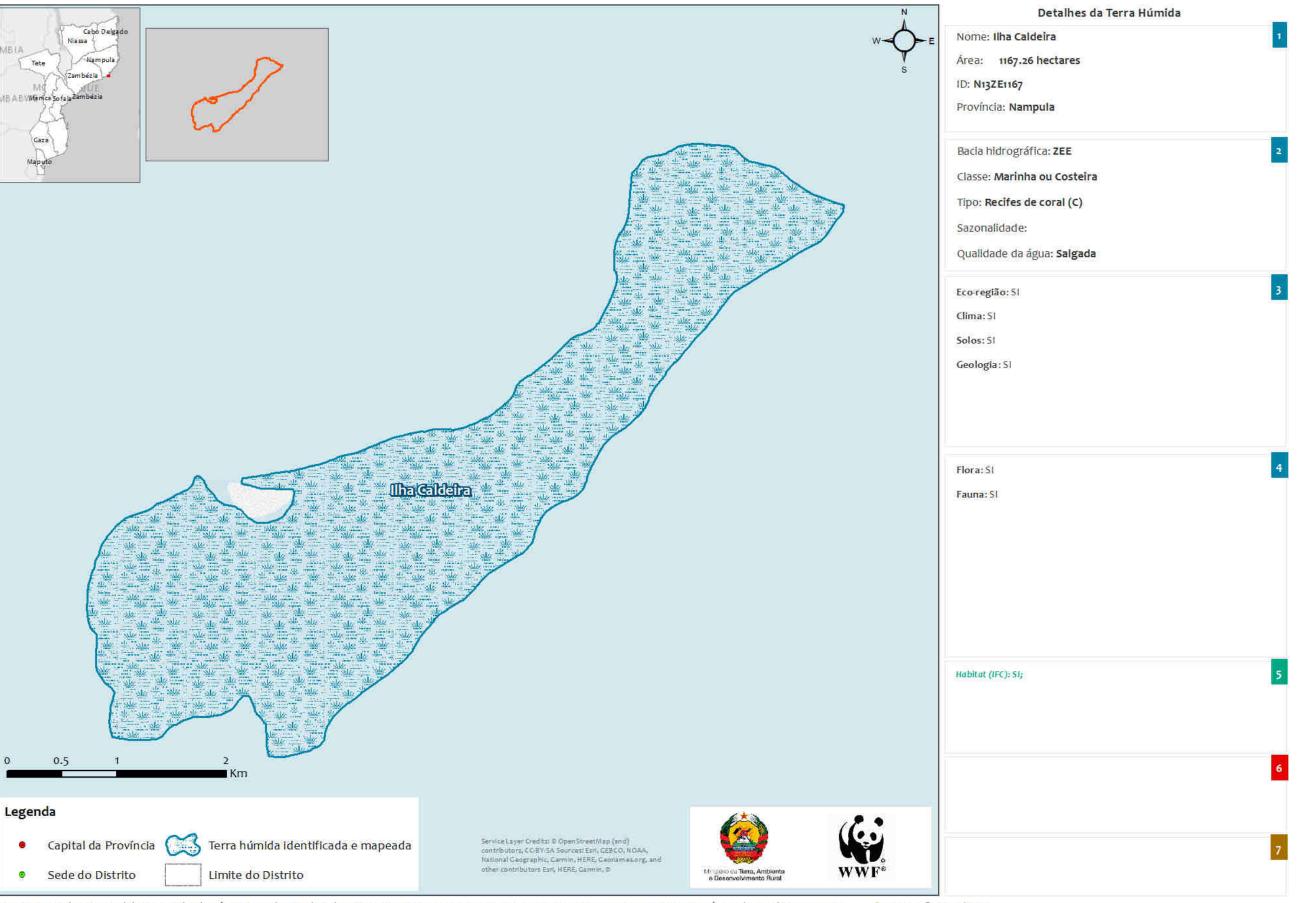
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:21,840





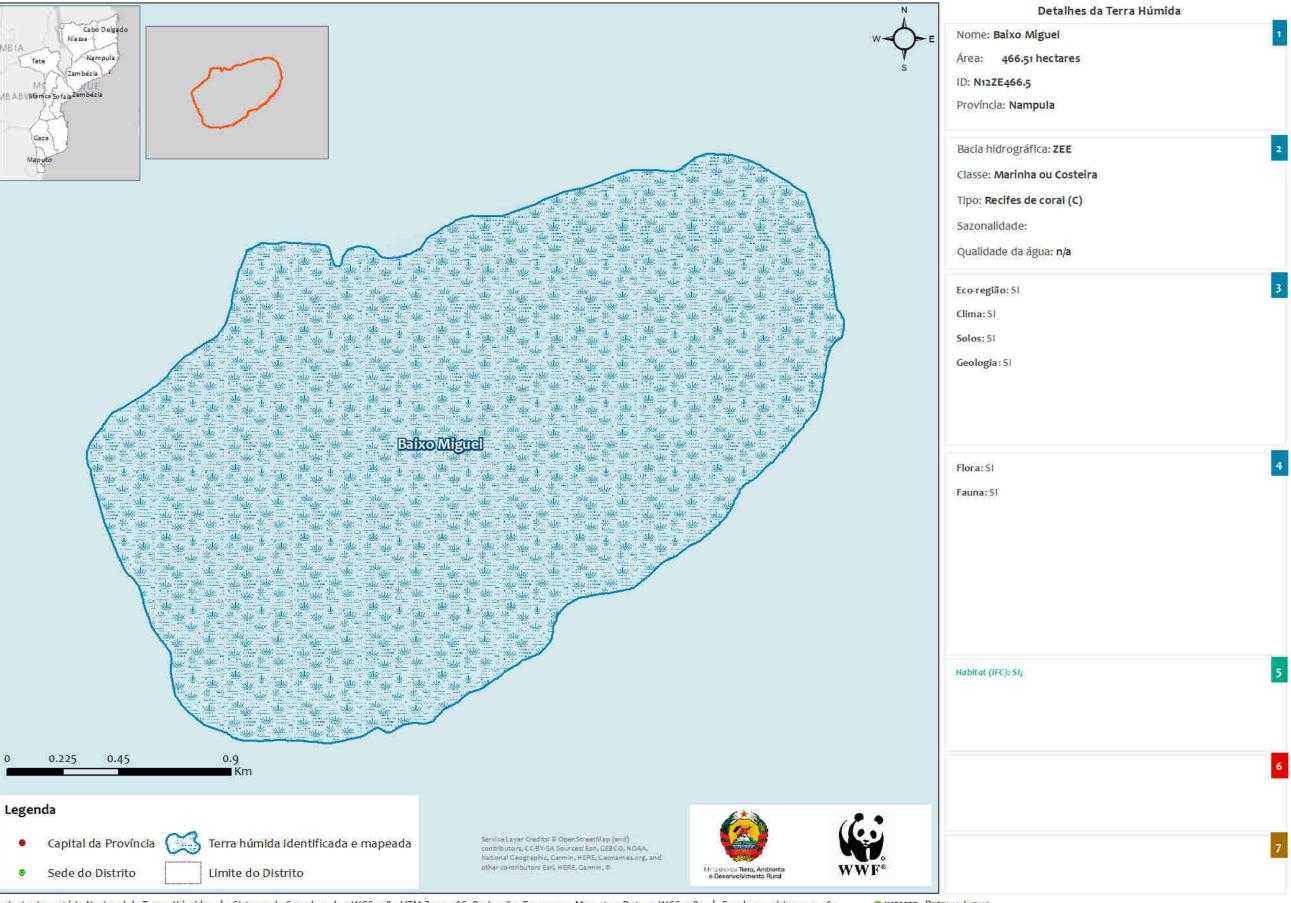
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:13,390





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:28,290

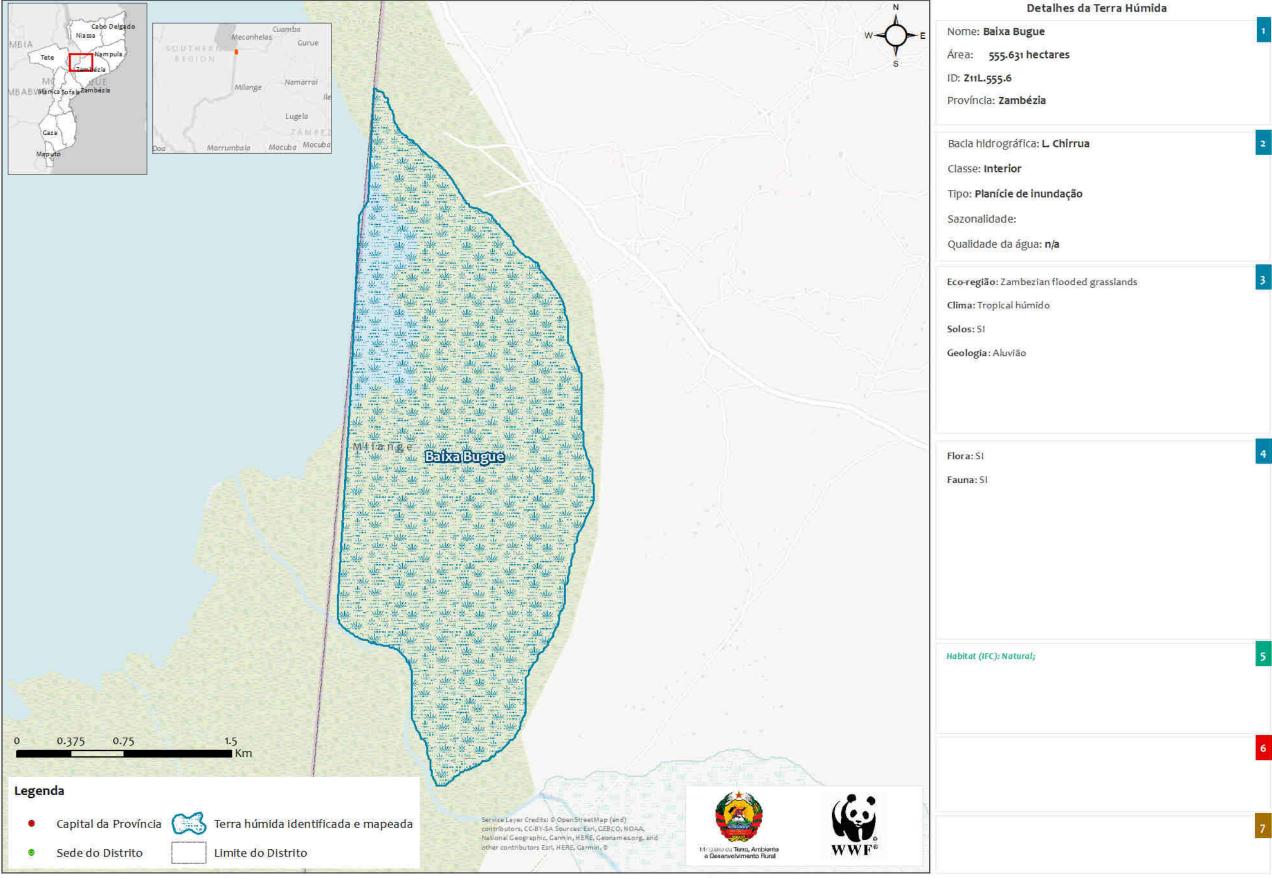




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:12,460



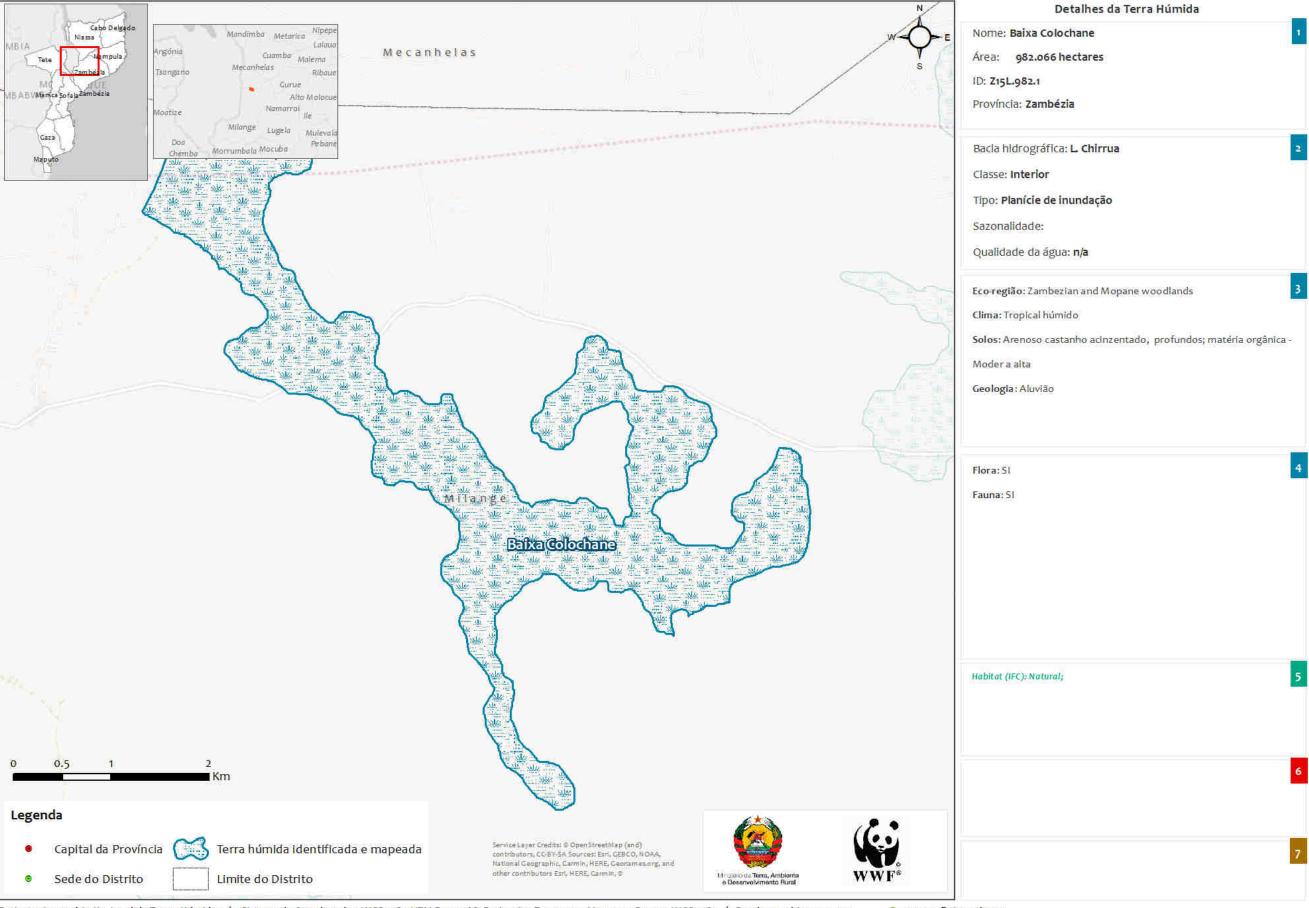
#### 9 MAPAS – PROVÍNCIA DE ZAMBÉZIA



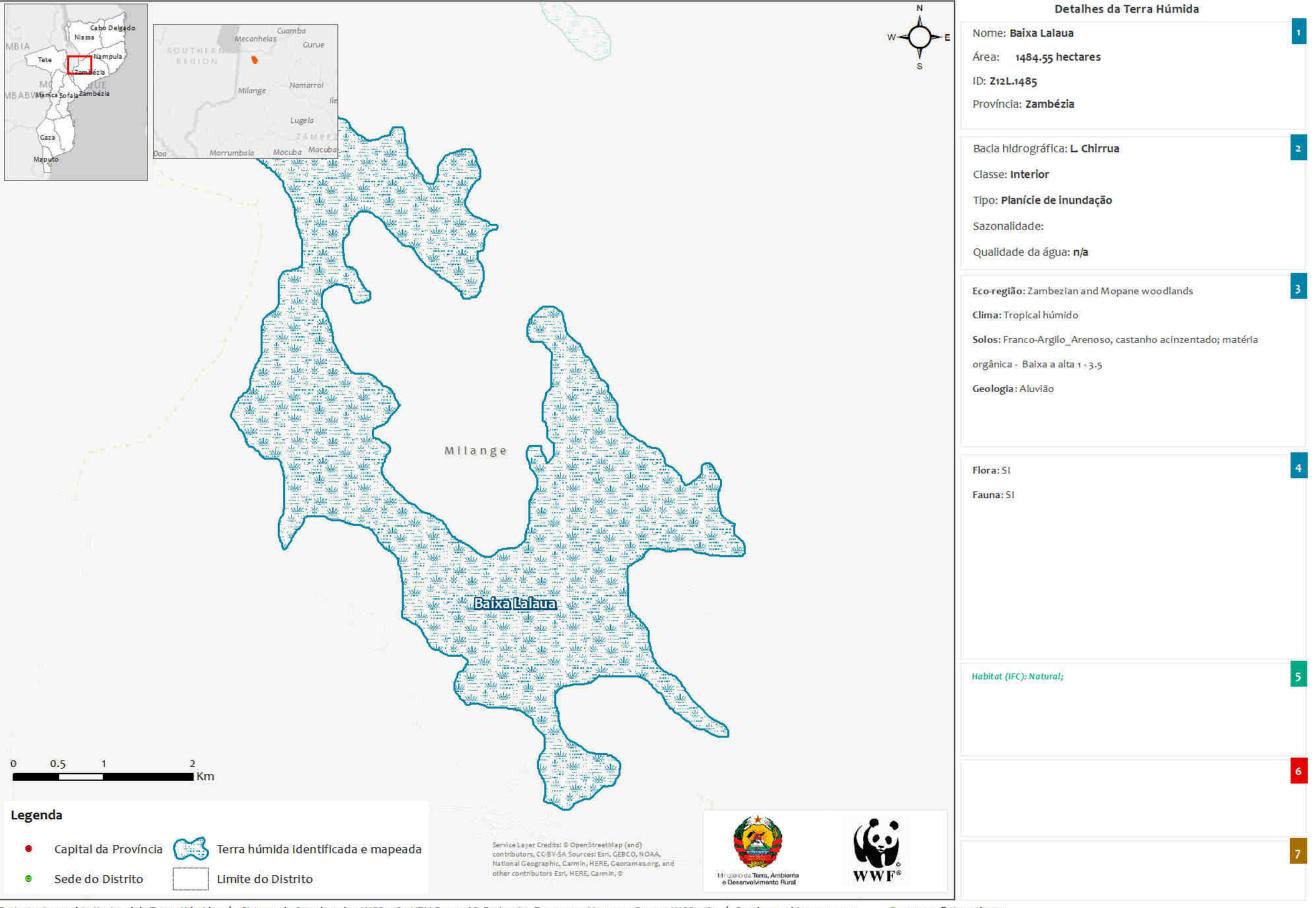
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:21,180



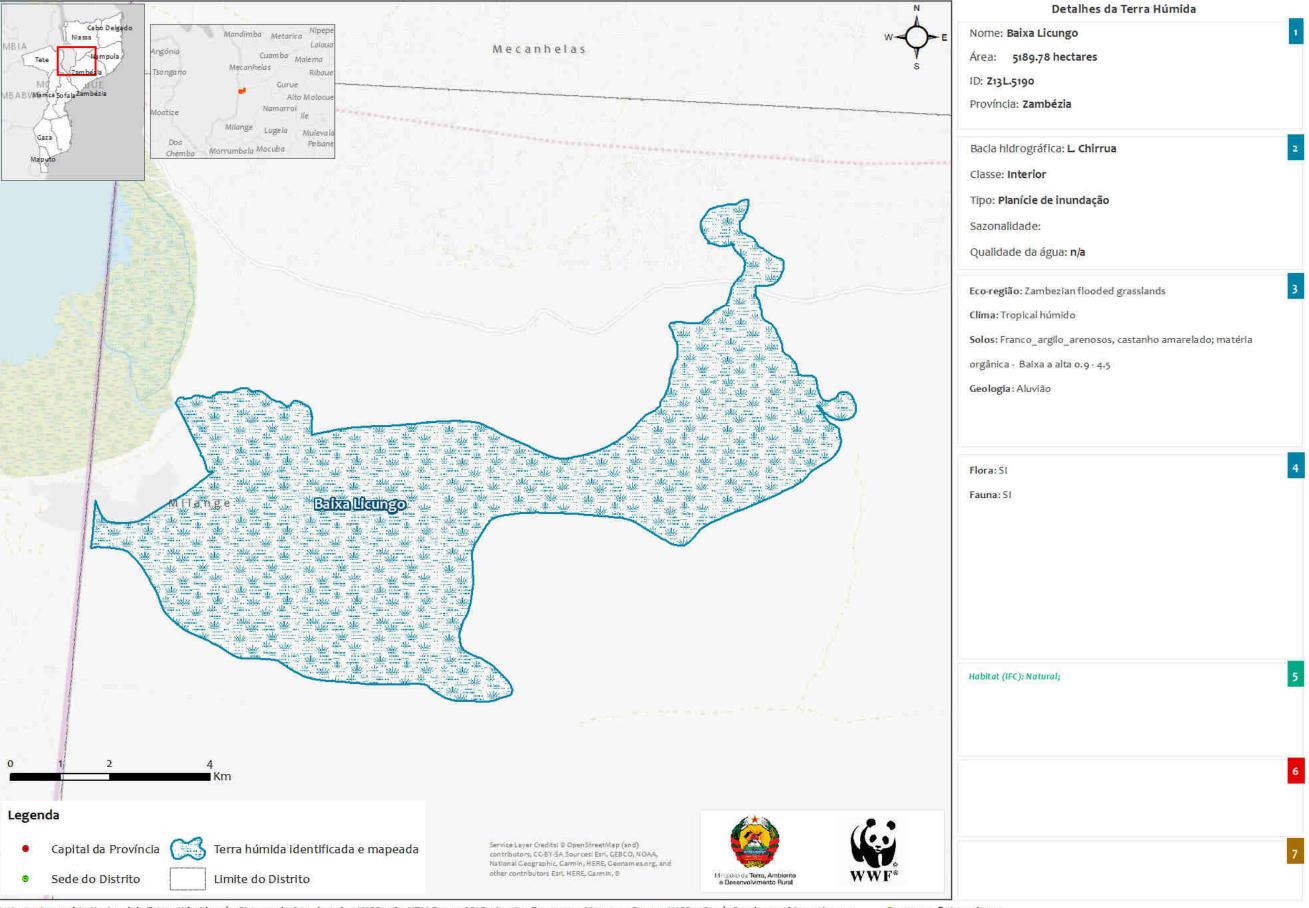




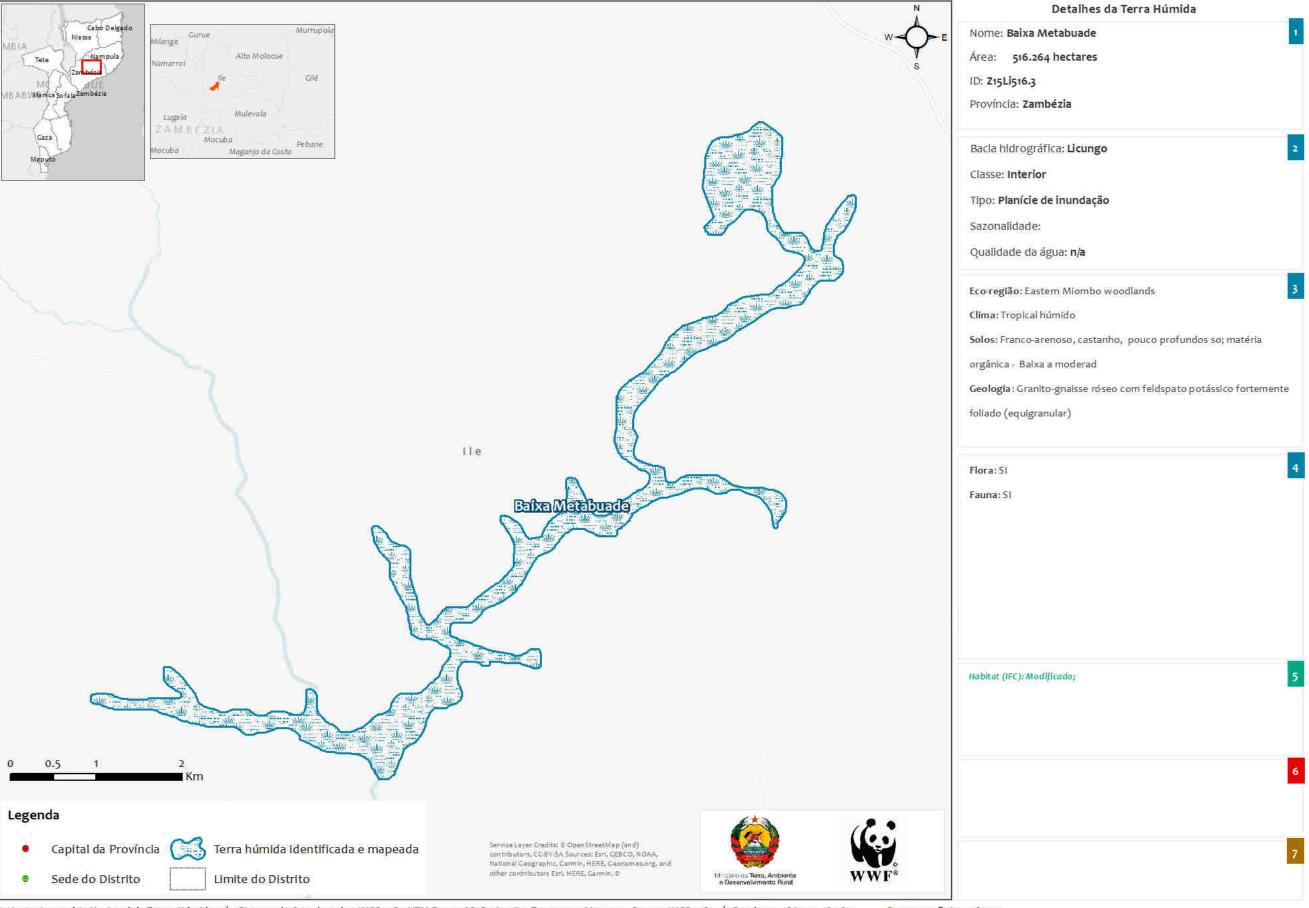




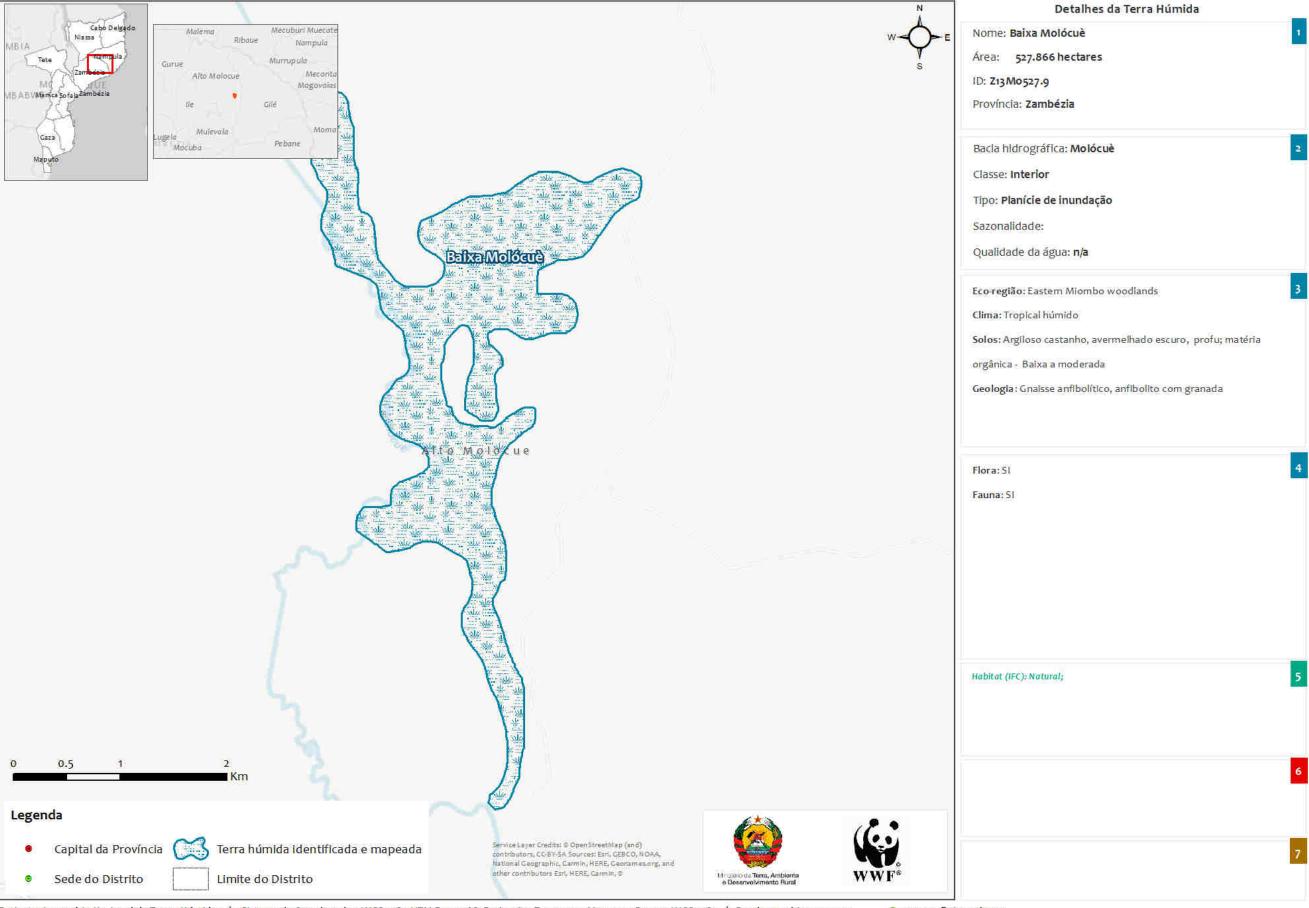




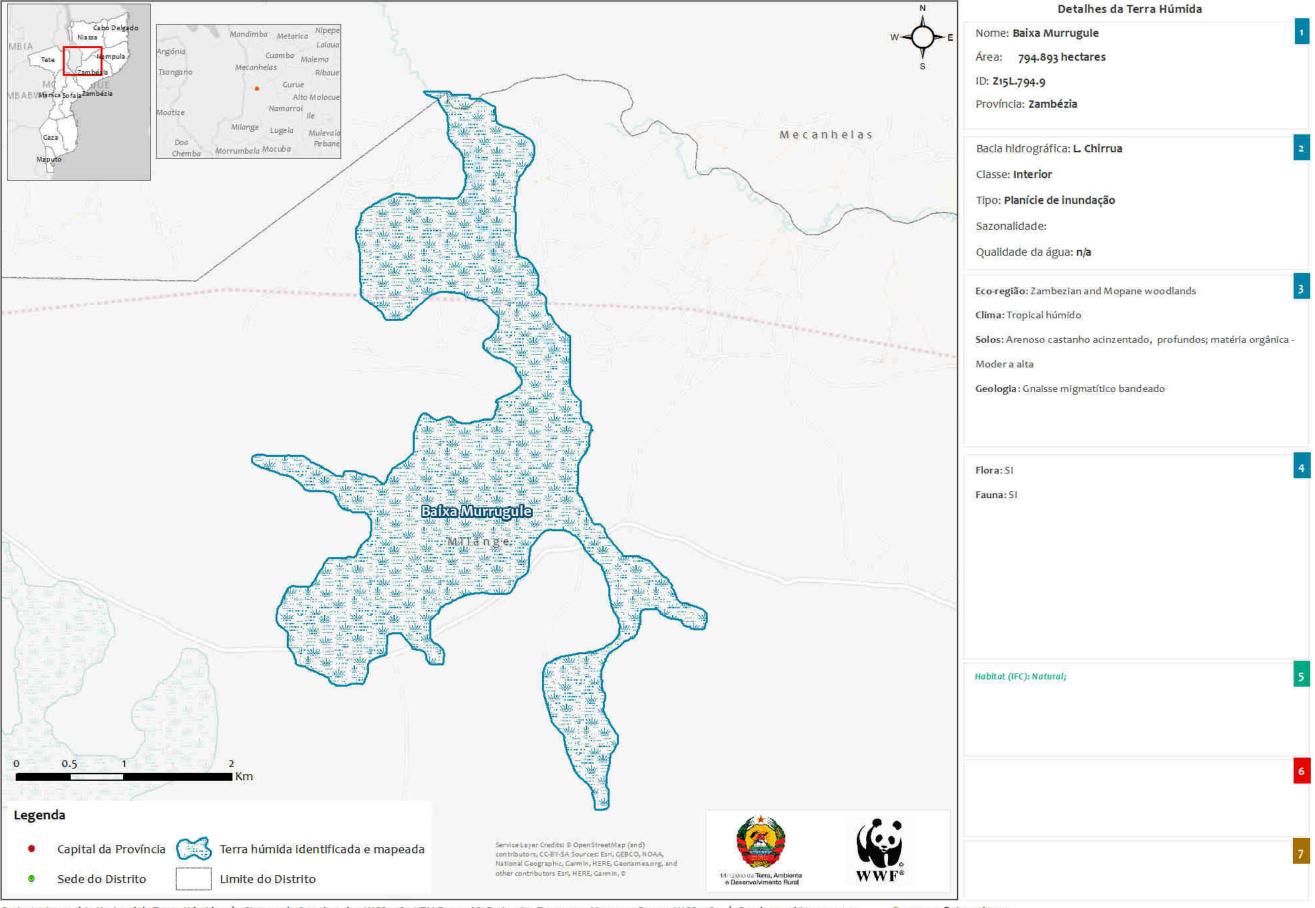




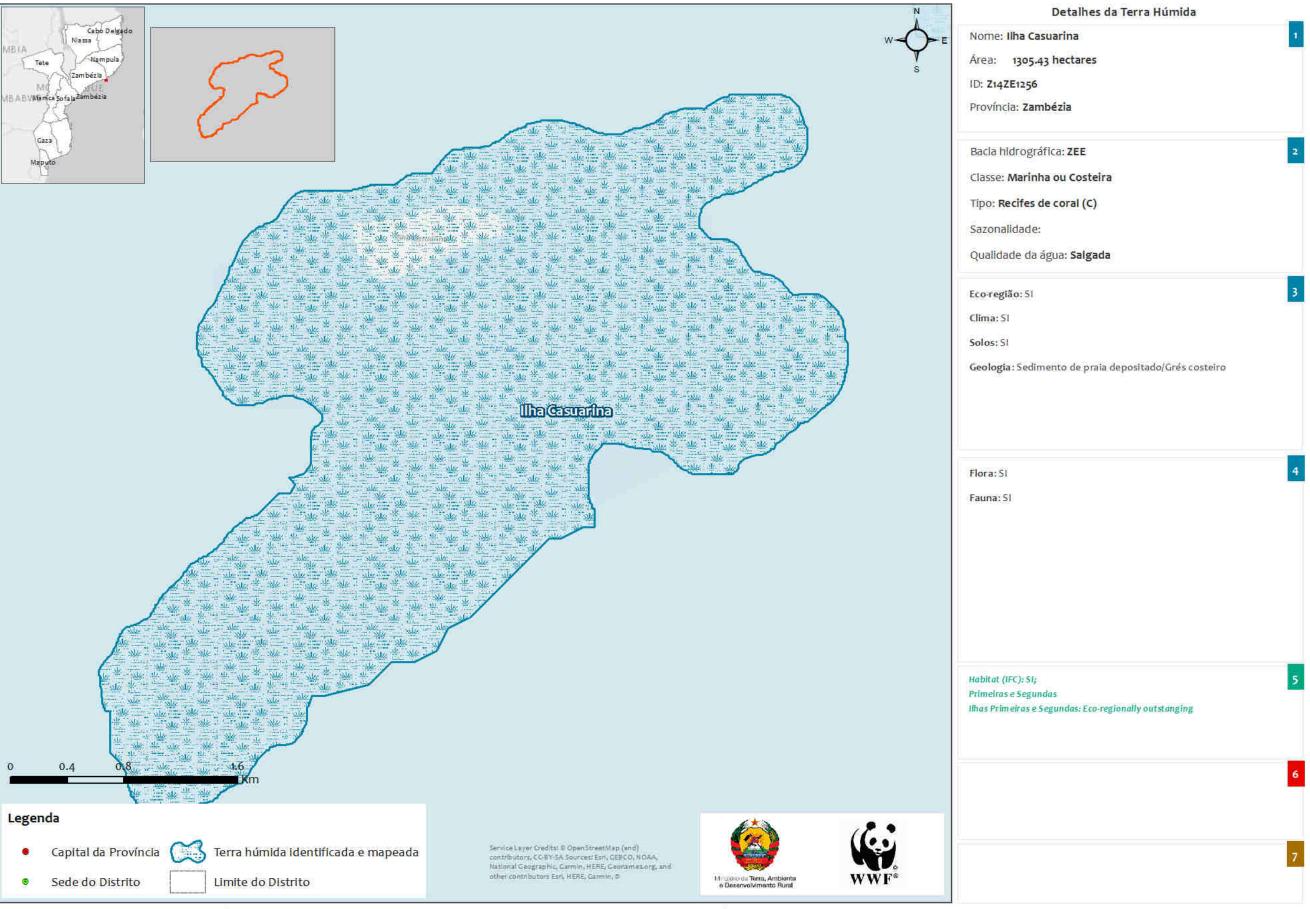










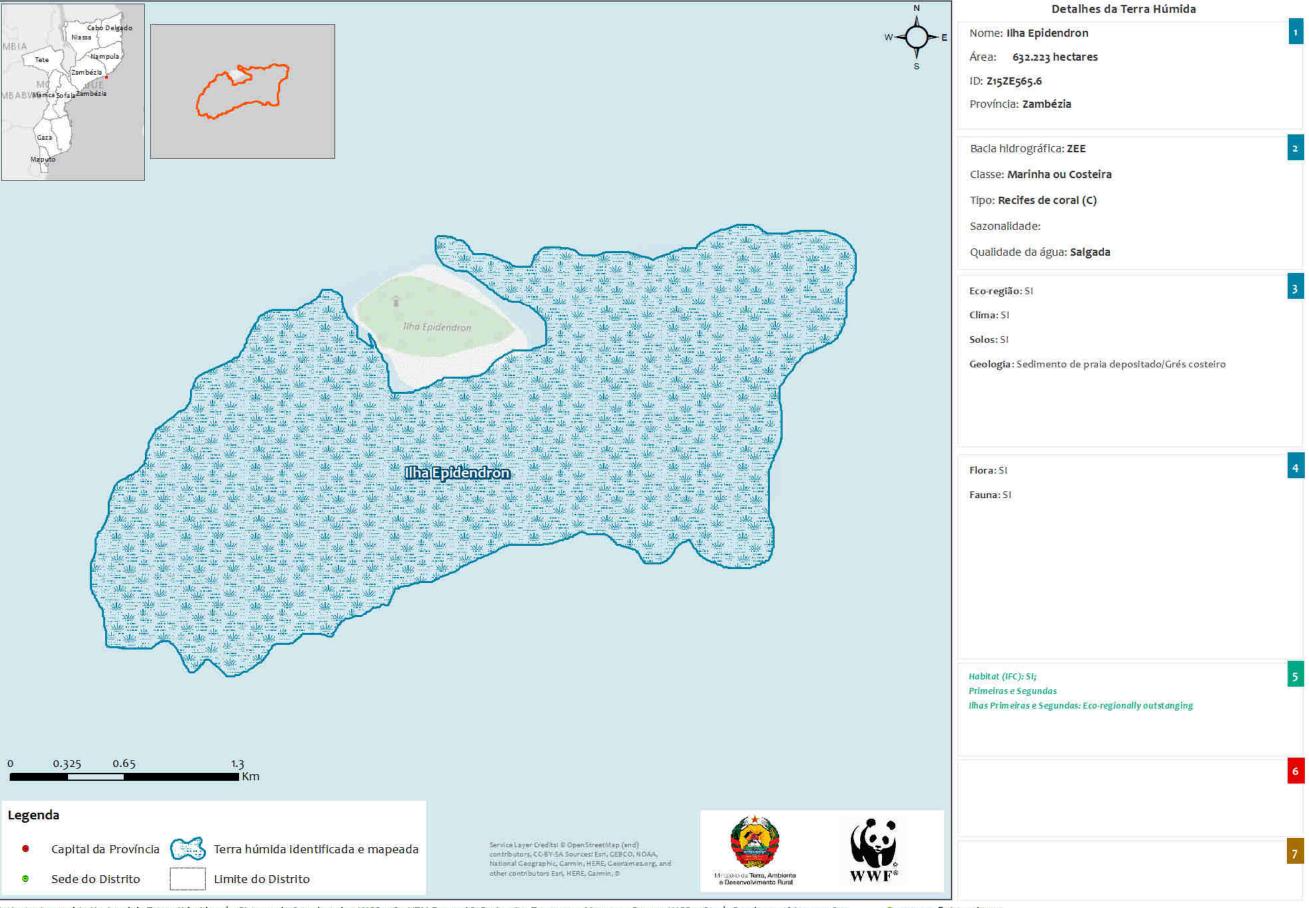




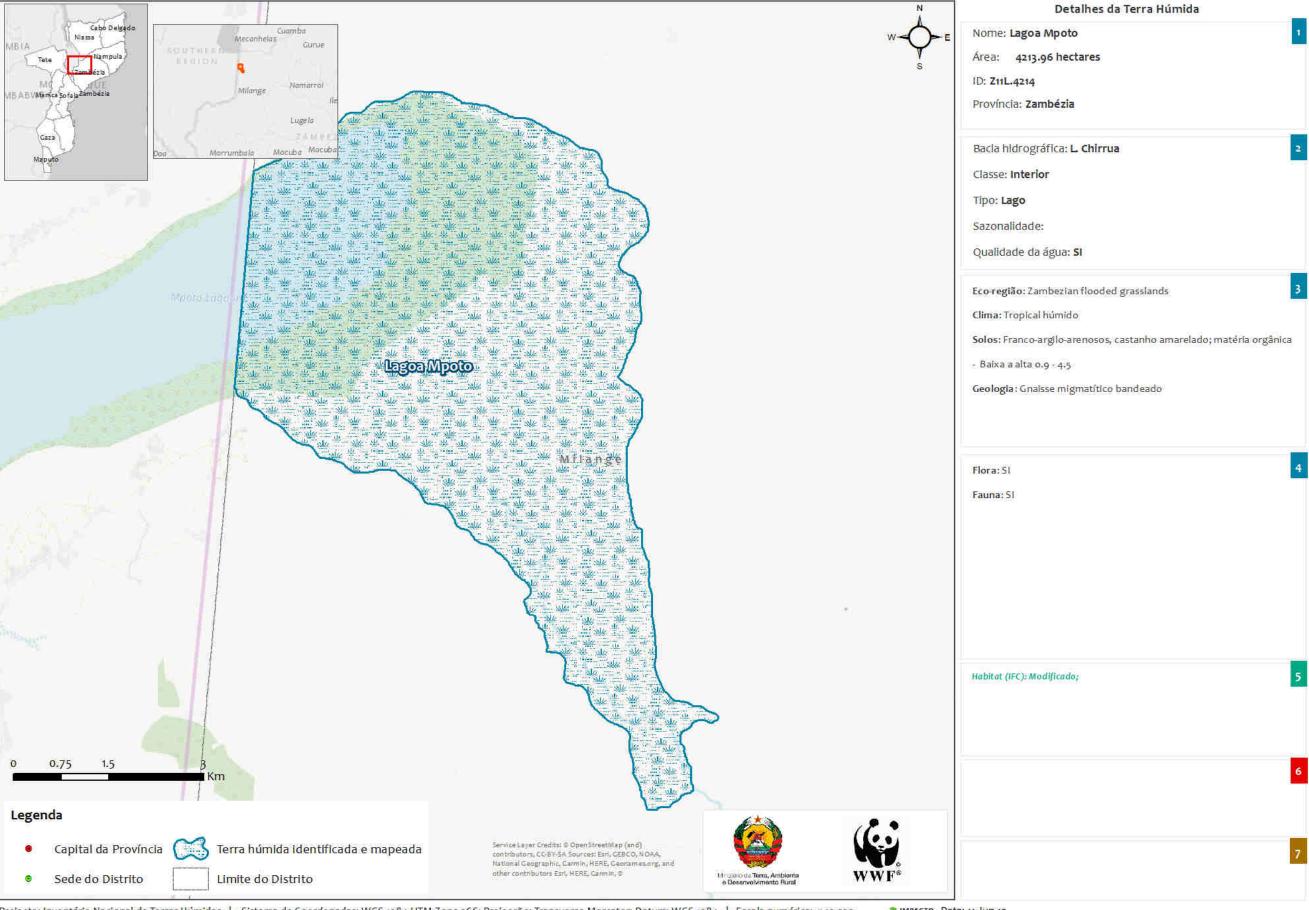




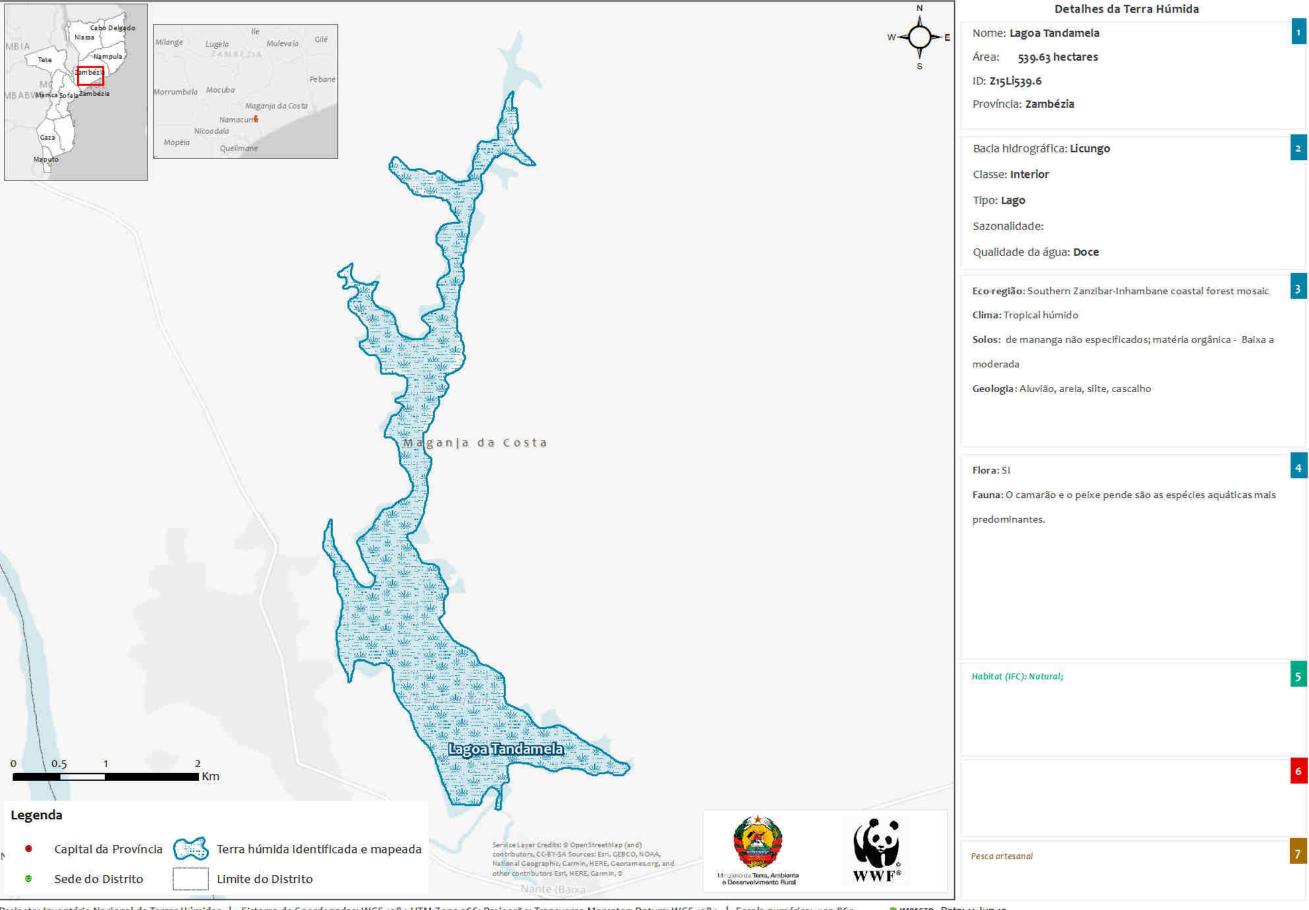








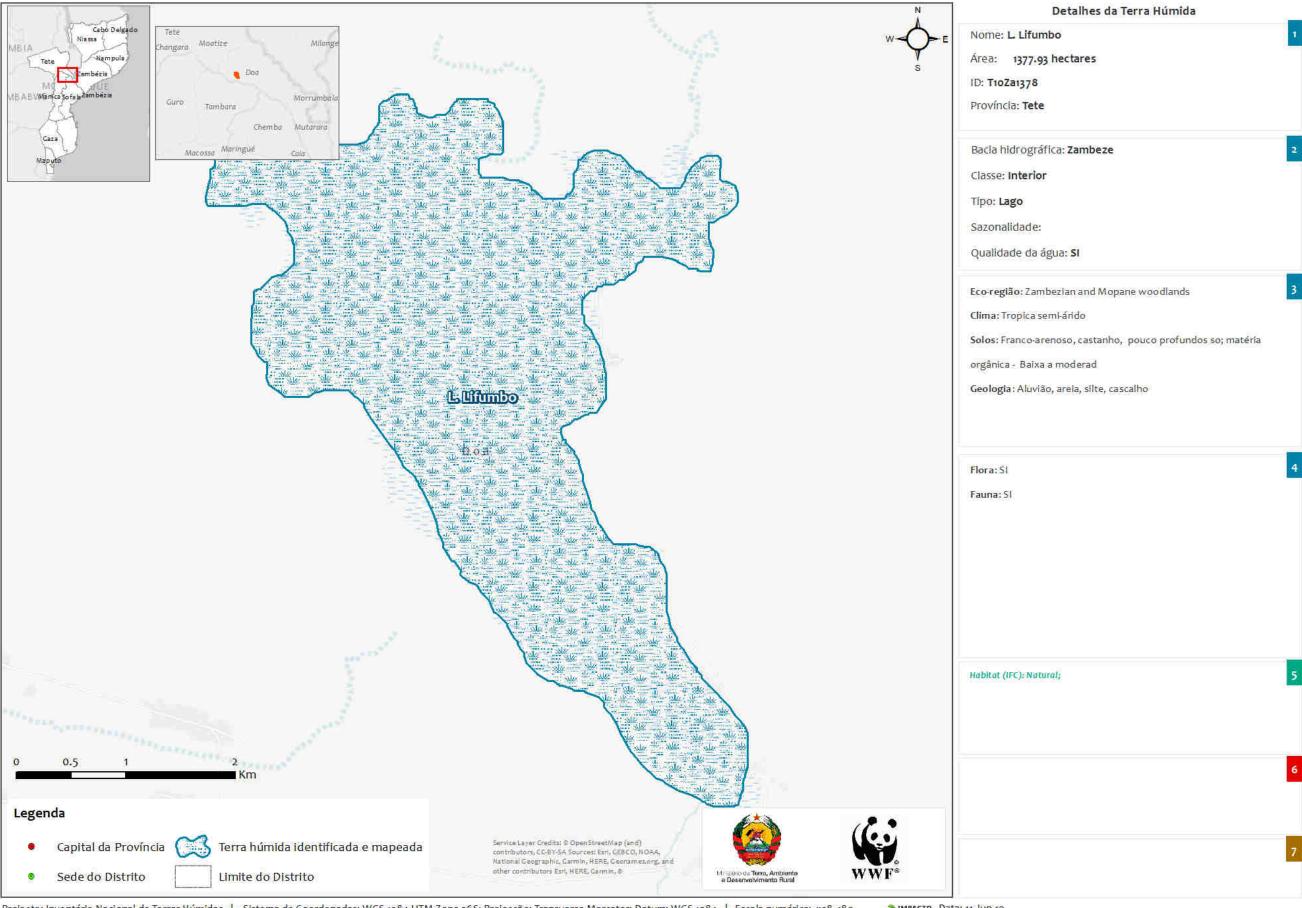






## 10 MAPAS – PROVÍNCIA DE TETE Detalhes da Terra Húmida Nome: Vale do baixo Shire\_Pantano de Bangula e de Ndinde Área: 110278 hectares ID: T71Za110300 Provincia: Tete Bacia hidrográfica: Zambeze Classe: Interior Tipo: Rio, Pauis permanentes (Sp) Sazonalidade: Qualidade da água: n/a Chemba Eco-região: Zambezian and Mopane woodlands Clima: SI Morrumbala Solos: 51 Morrumbala Geologia: Aluvião, areia, silte, cascalho Nhamayábuè Flora: SI **Vale do balko Shike Pantano de Bangula e de Ndili de** Fauna: Possui uma diversidade de peixes comum a do delta do Zambeze, sendo o peixe vermelho (Protopterus annectens) o mais comum. Há também, registo da ocorrência do tubarão de água doce, Carcharhinus leucas. Ocorrência de crocodilos, aves marinhas, sapos Habitat (IFC): Místo; Cala 20 Aumento da densidade populacional naas zonas humidas do rio Desenvolvemto urbano e agricola Mopeia Desflorestamento Legenda Pesca excessiva Service Layer Credits: © OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA Sourcest Esri, GEBCO, NORA, National Geographic, Garmin, HERE, Georam exorg, other contributors Ear, HERE, Garmin, © Capital da Província Terra húmida identificada e mapeada Construcao de hidroelectricas para regulação do fluxo Sede do Distrito Limite do Distrito

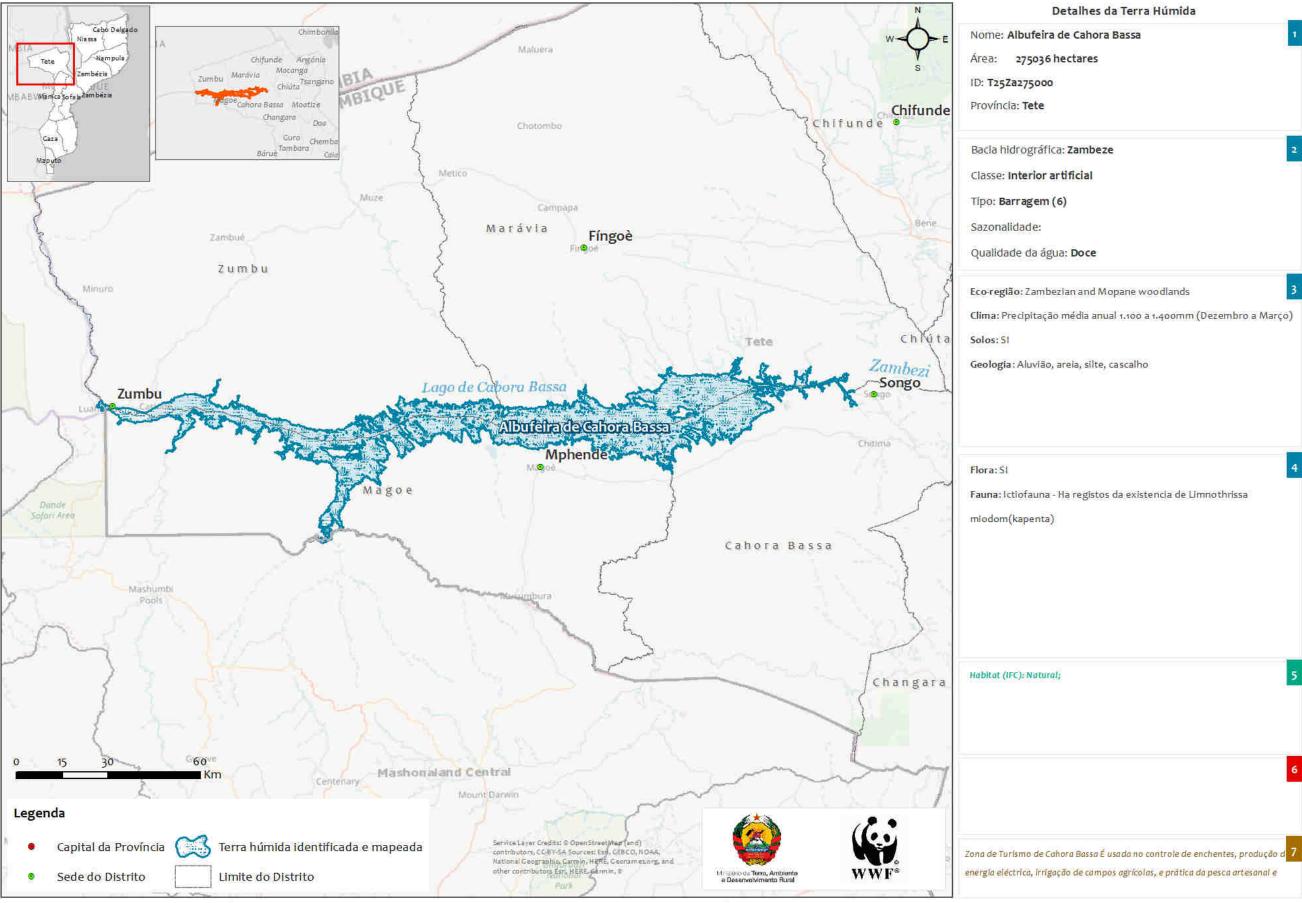




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:28,480

😩 імрасто Data: 11-Jun-19

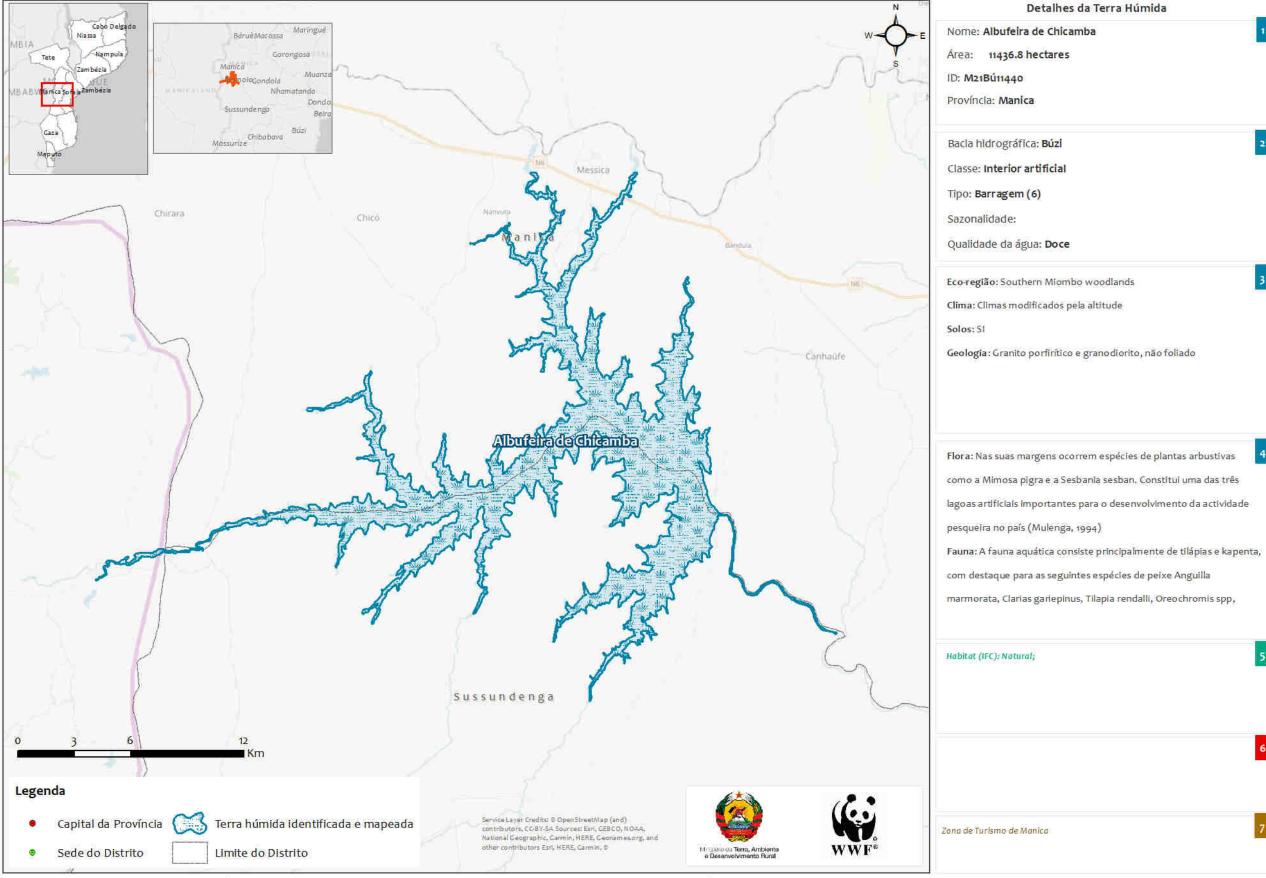




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:1,016,020 😂 IMPACTO Data: 11-Jun-19



#### 11 MAPAS – PROVÍNCIA DE MANICA

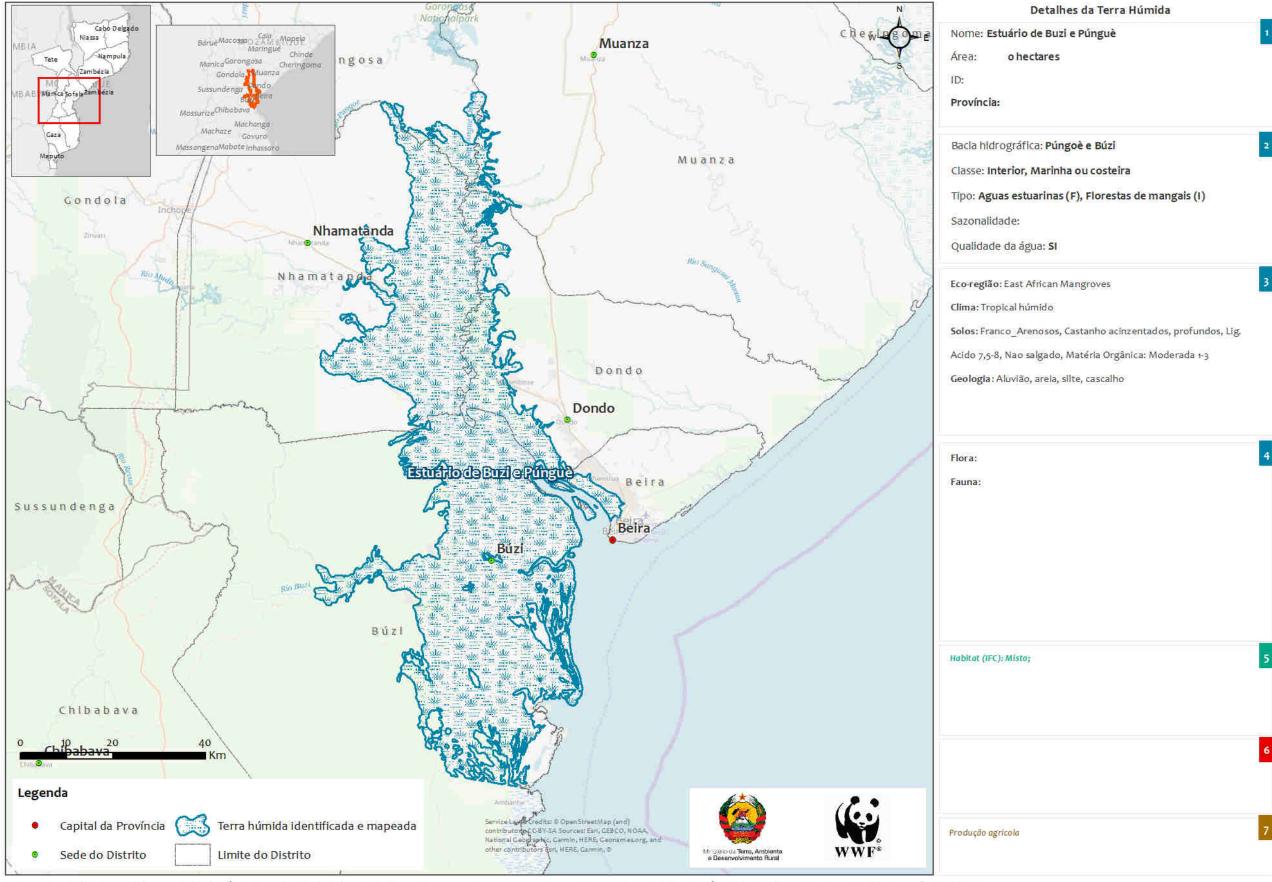








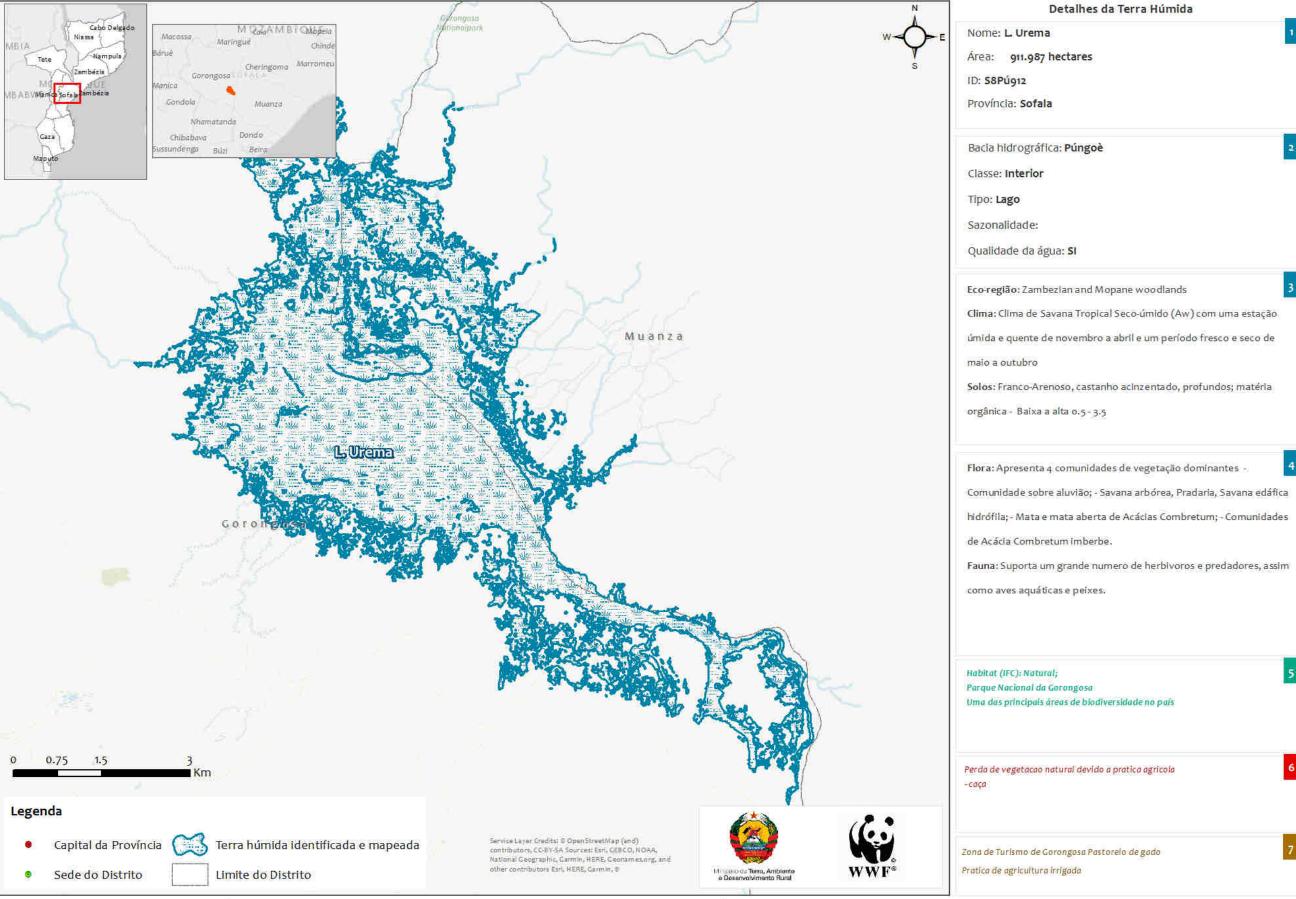
#### 12 MAPAS – PROVÍNCIA DE SOFALA



Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:655,830 👄 IMPACIO Data: 11-Jun-19

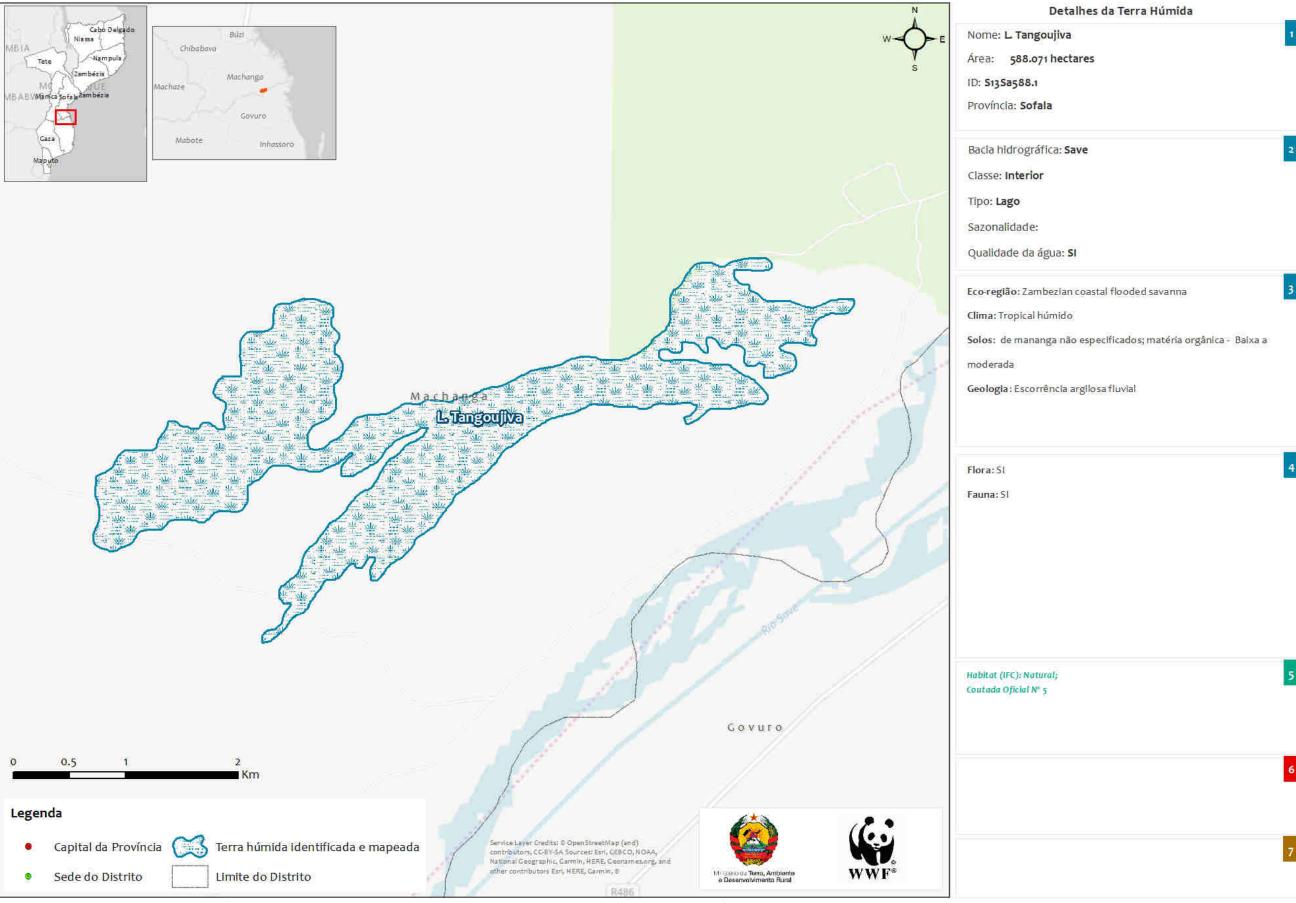








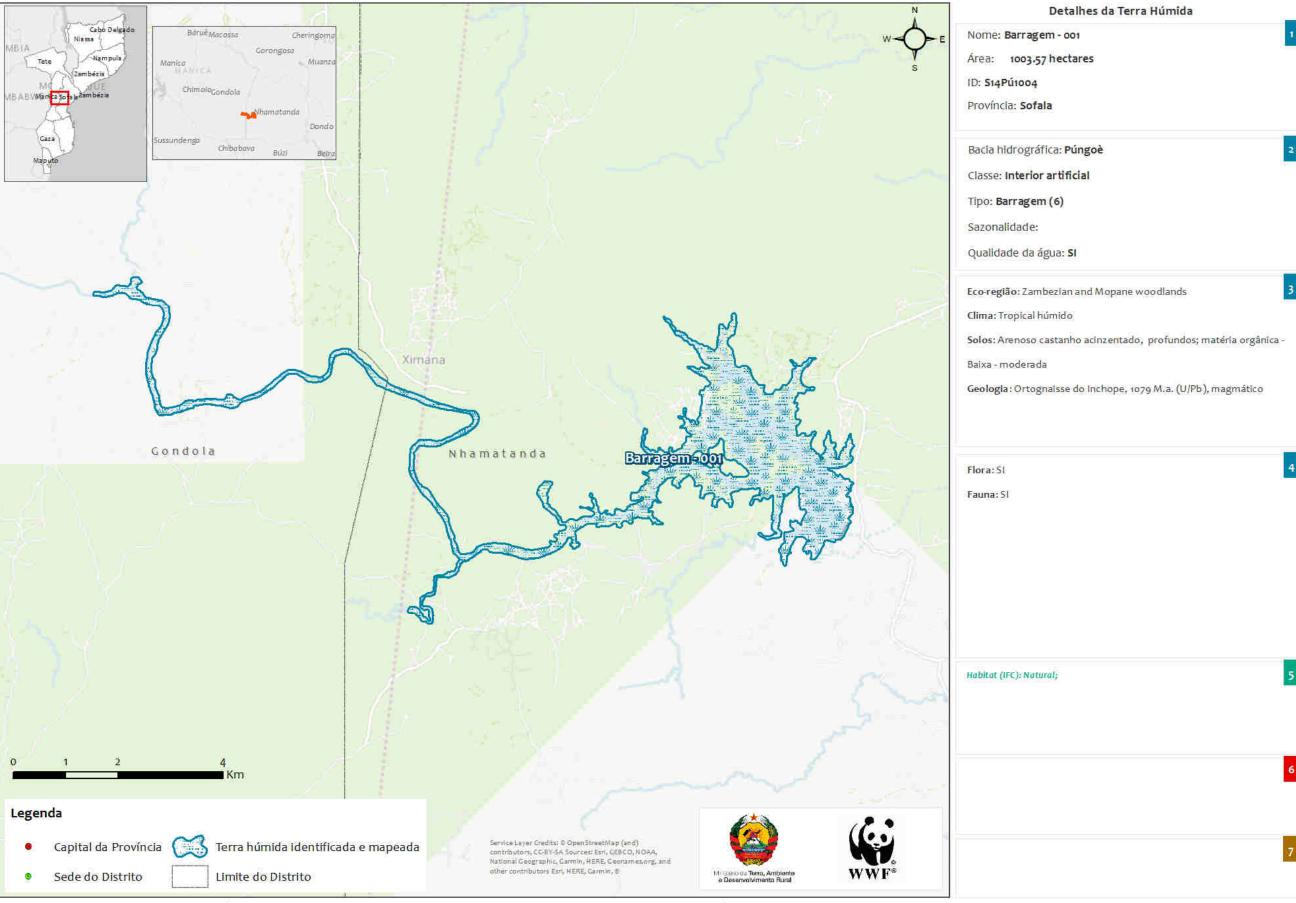




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:27,710

😩 імрасто Data: 11-Jun-19



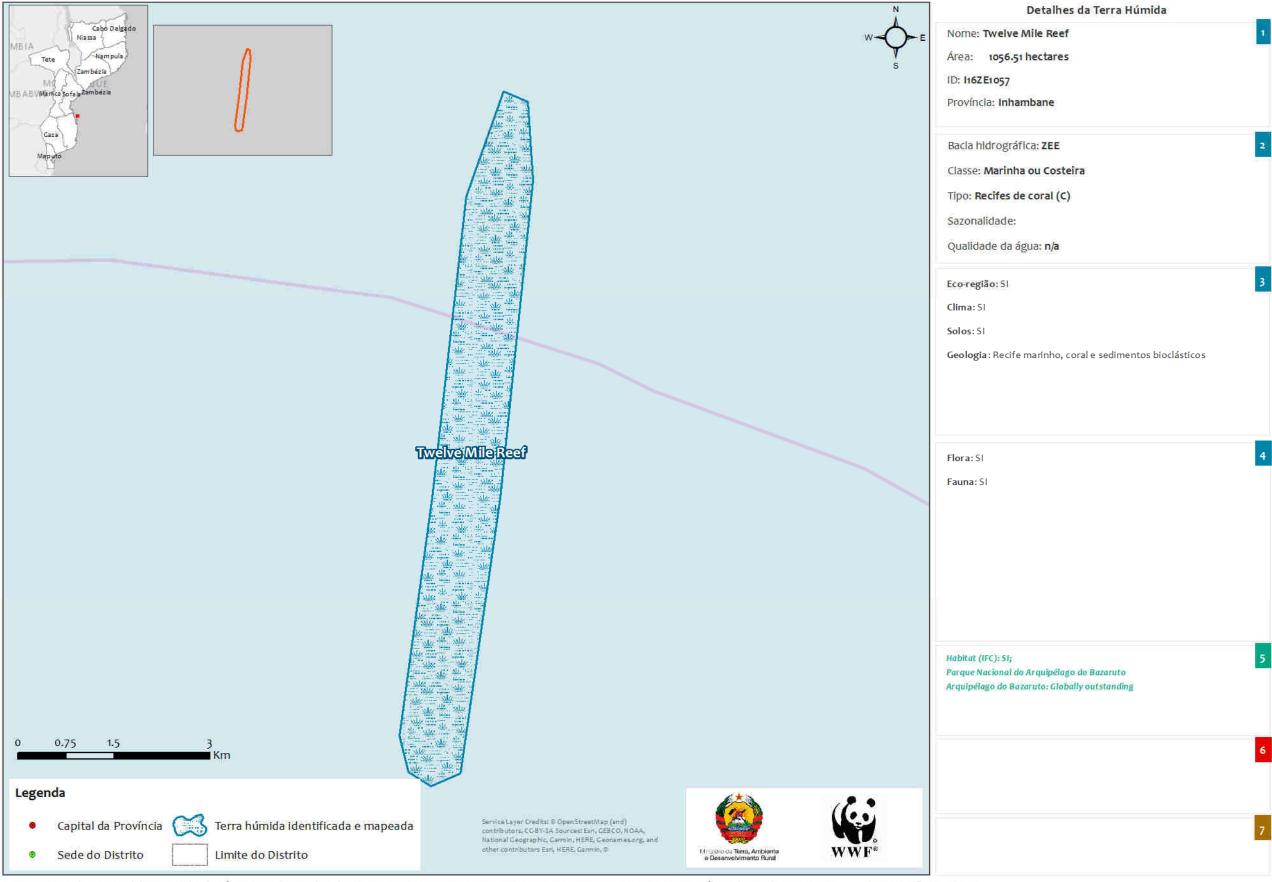


Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:59,370

😂 імрасто Data: 11-Jun-19



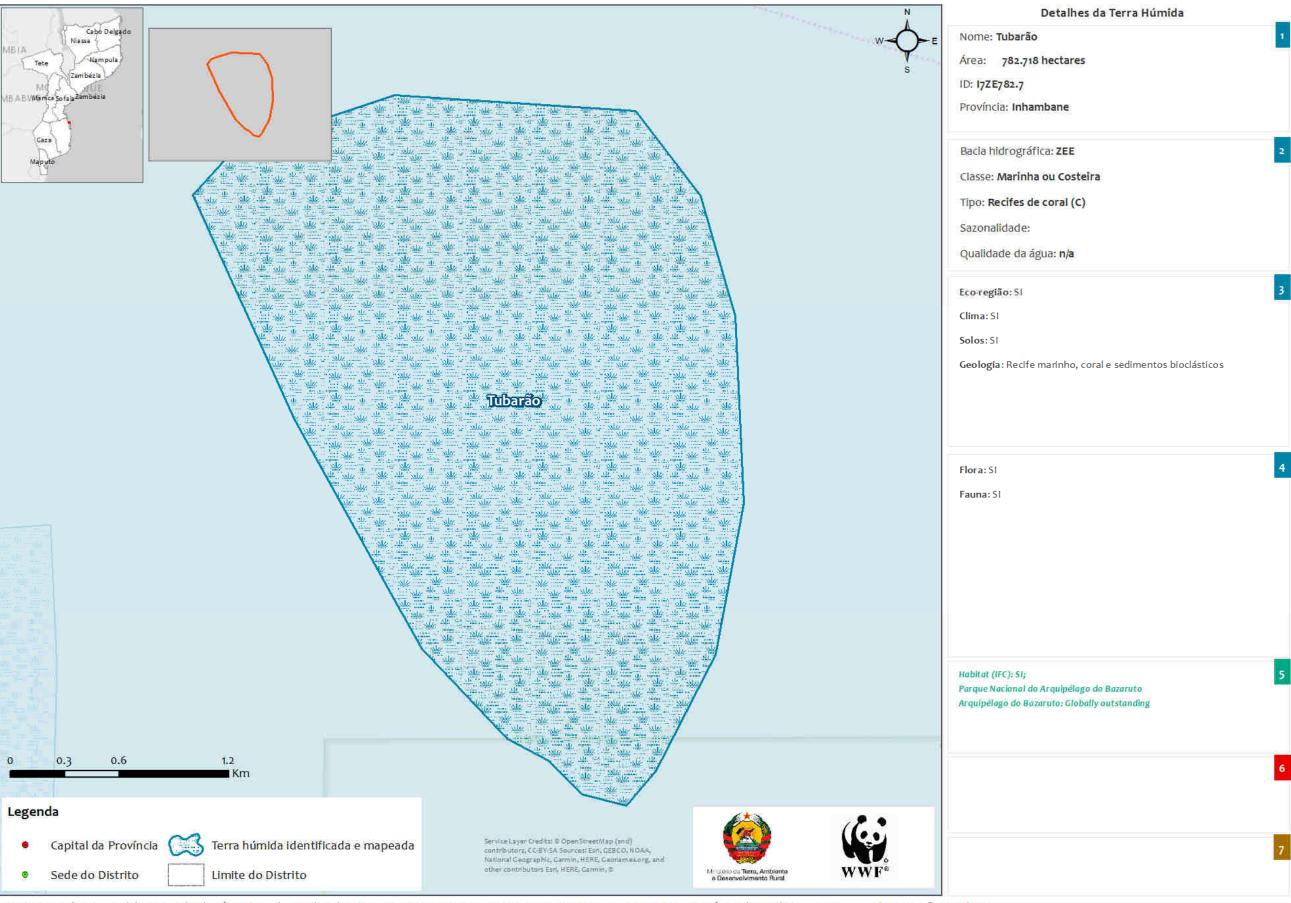
### 13 MAPAS – PROVÍNCIA DE INHAMBANE



Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:47,350

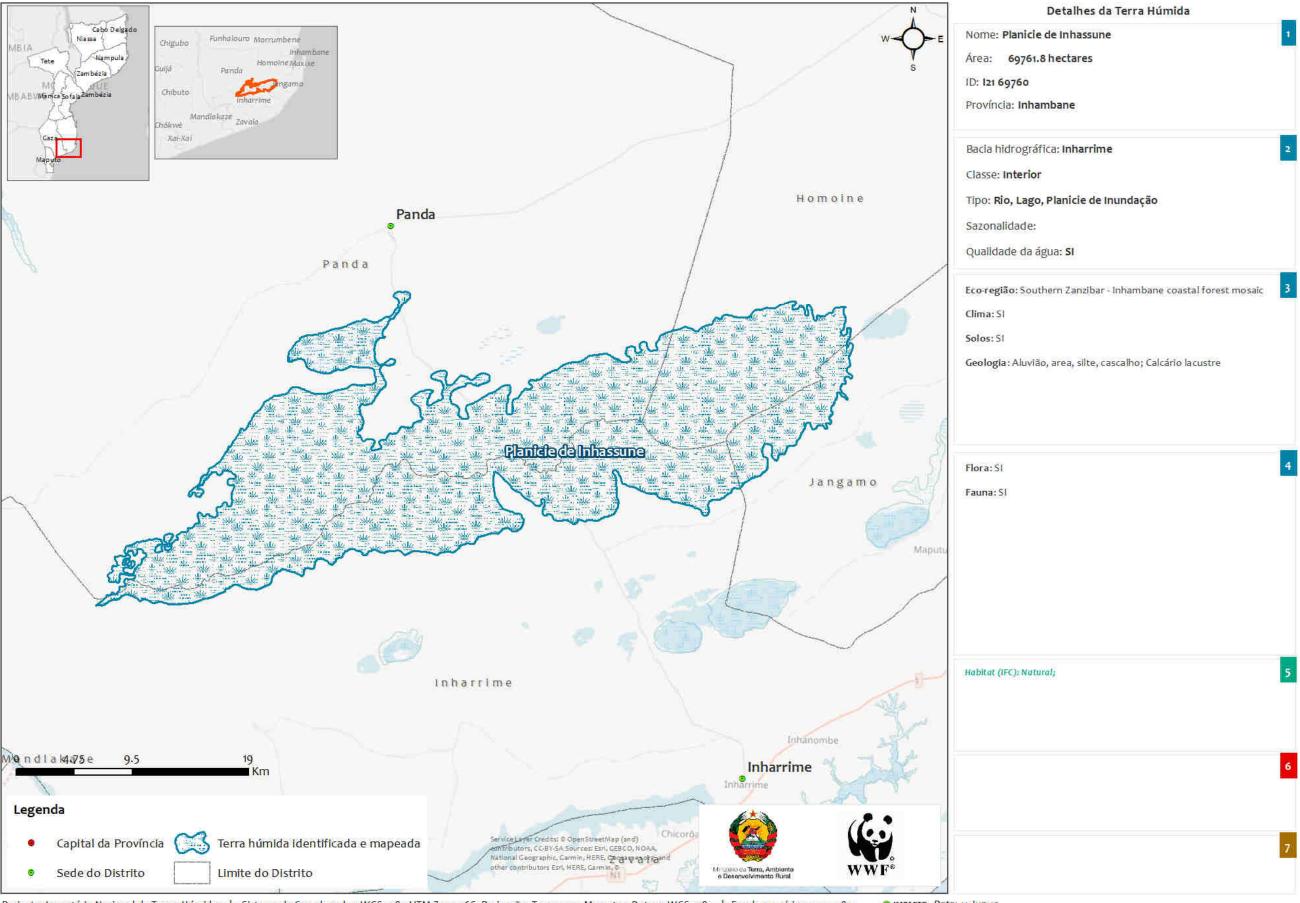
😩 імрасто Data: 11-Jun-19





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:17,010





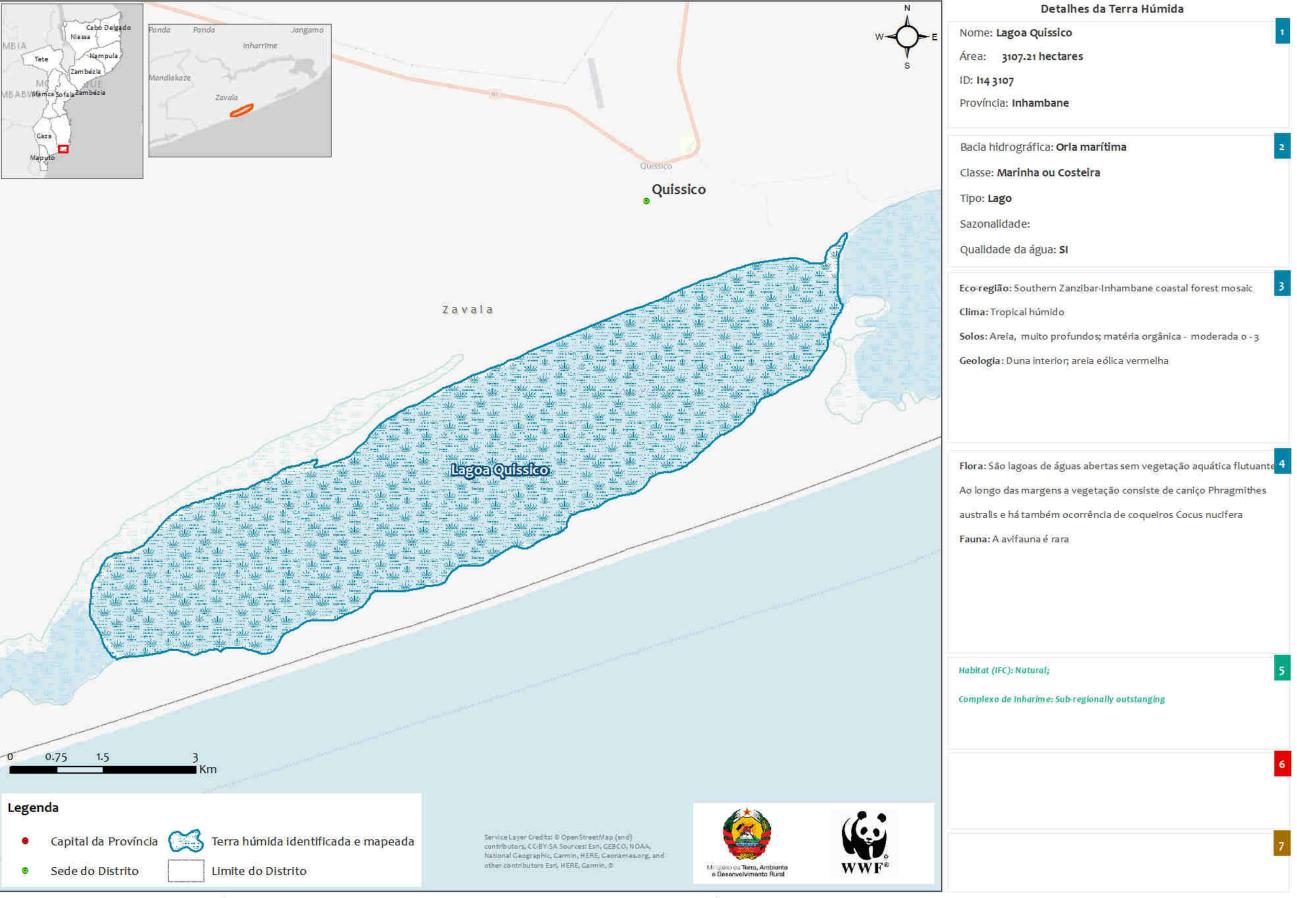
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:253,780





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:21,660

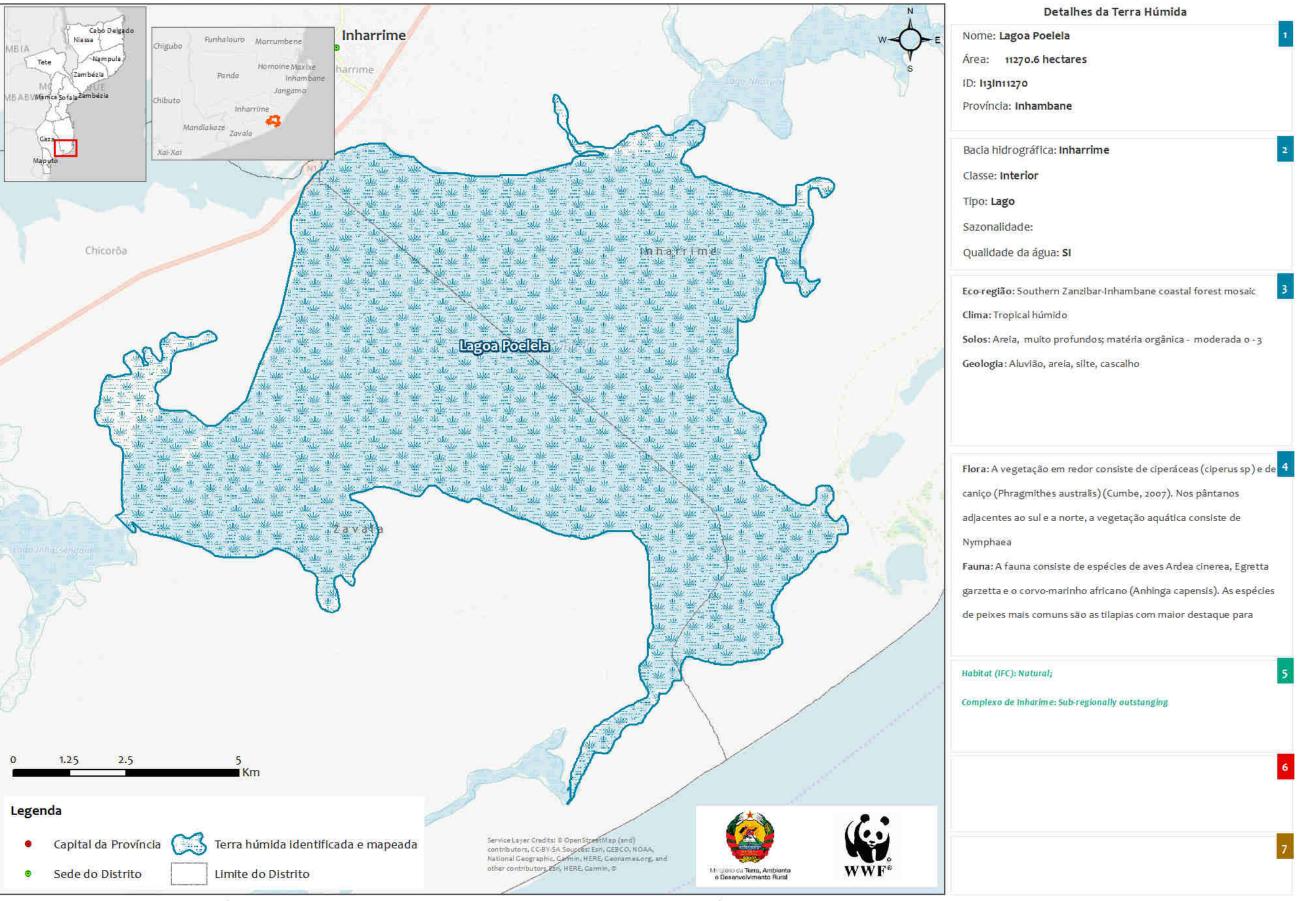




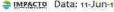




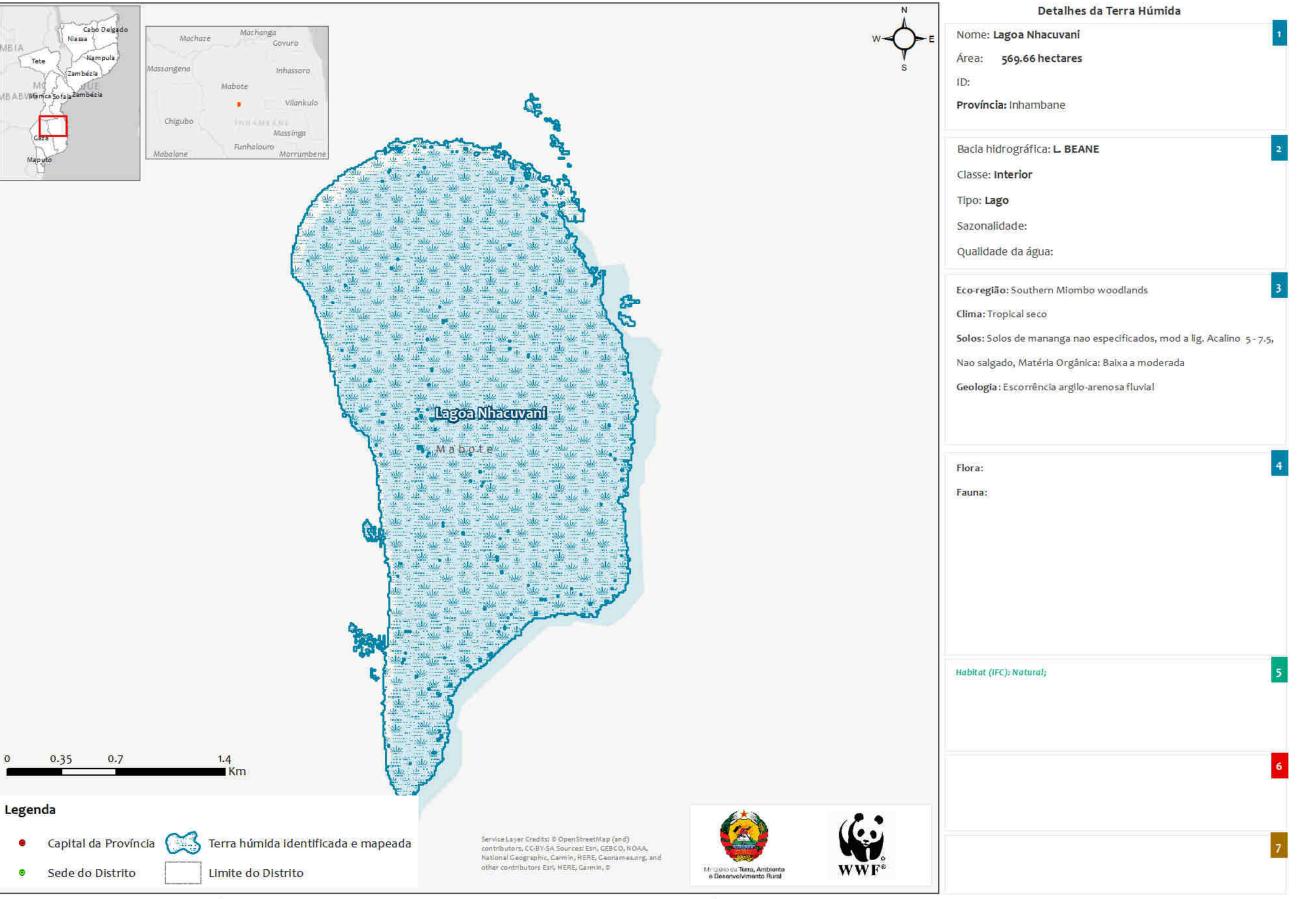






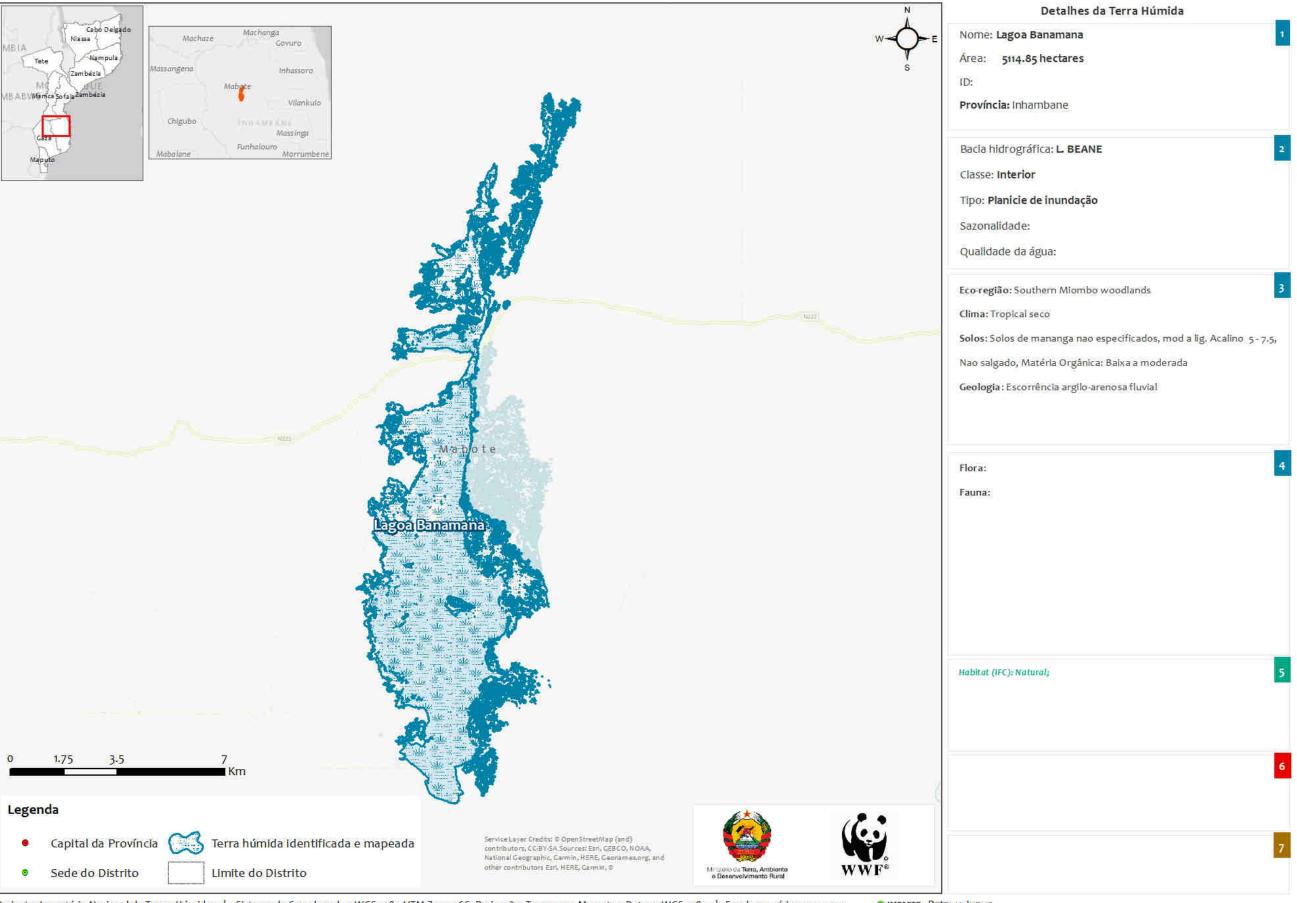






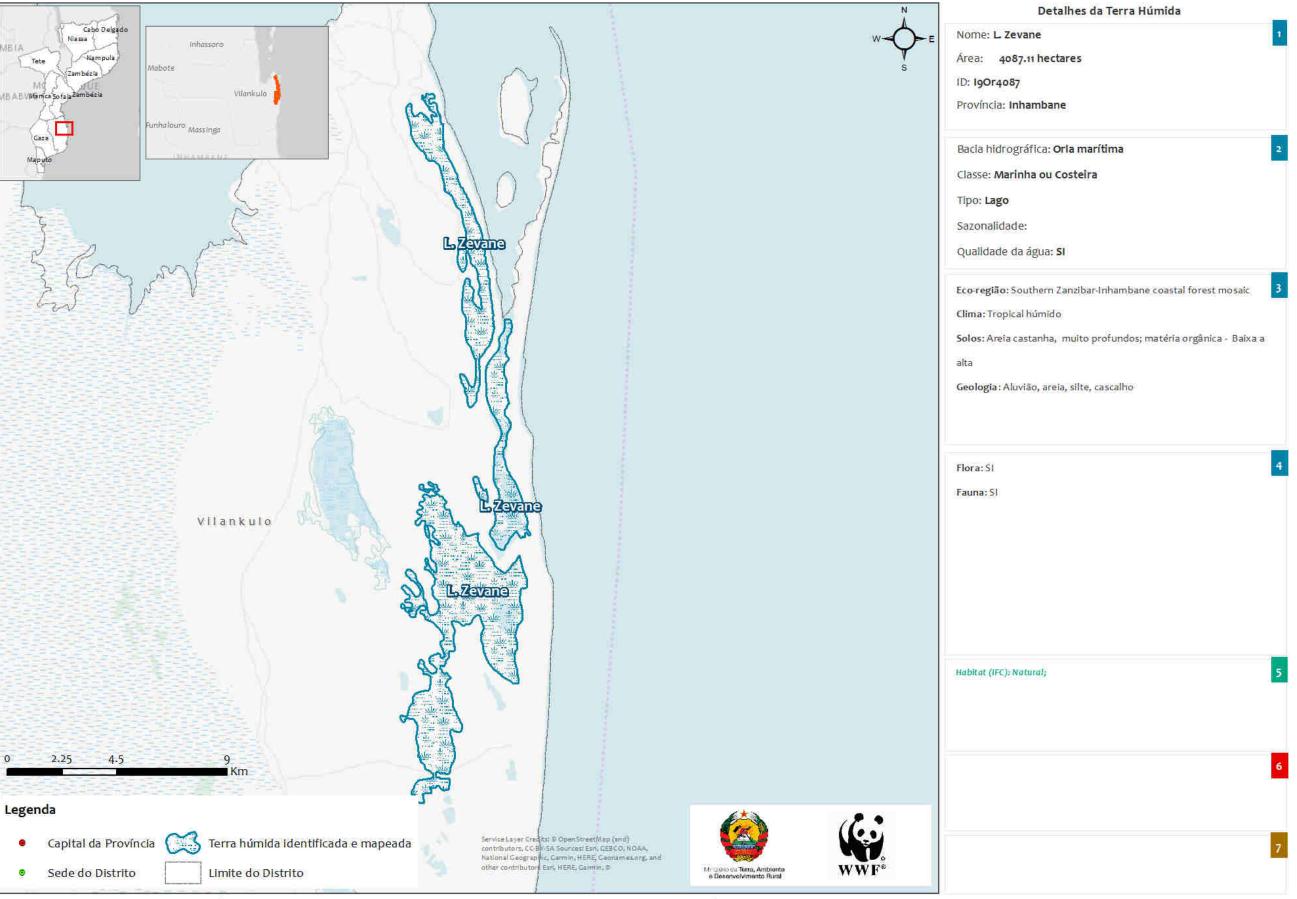
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:19,940



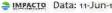


Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:101,120

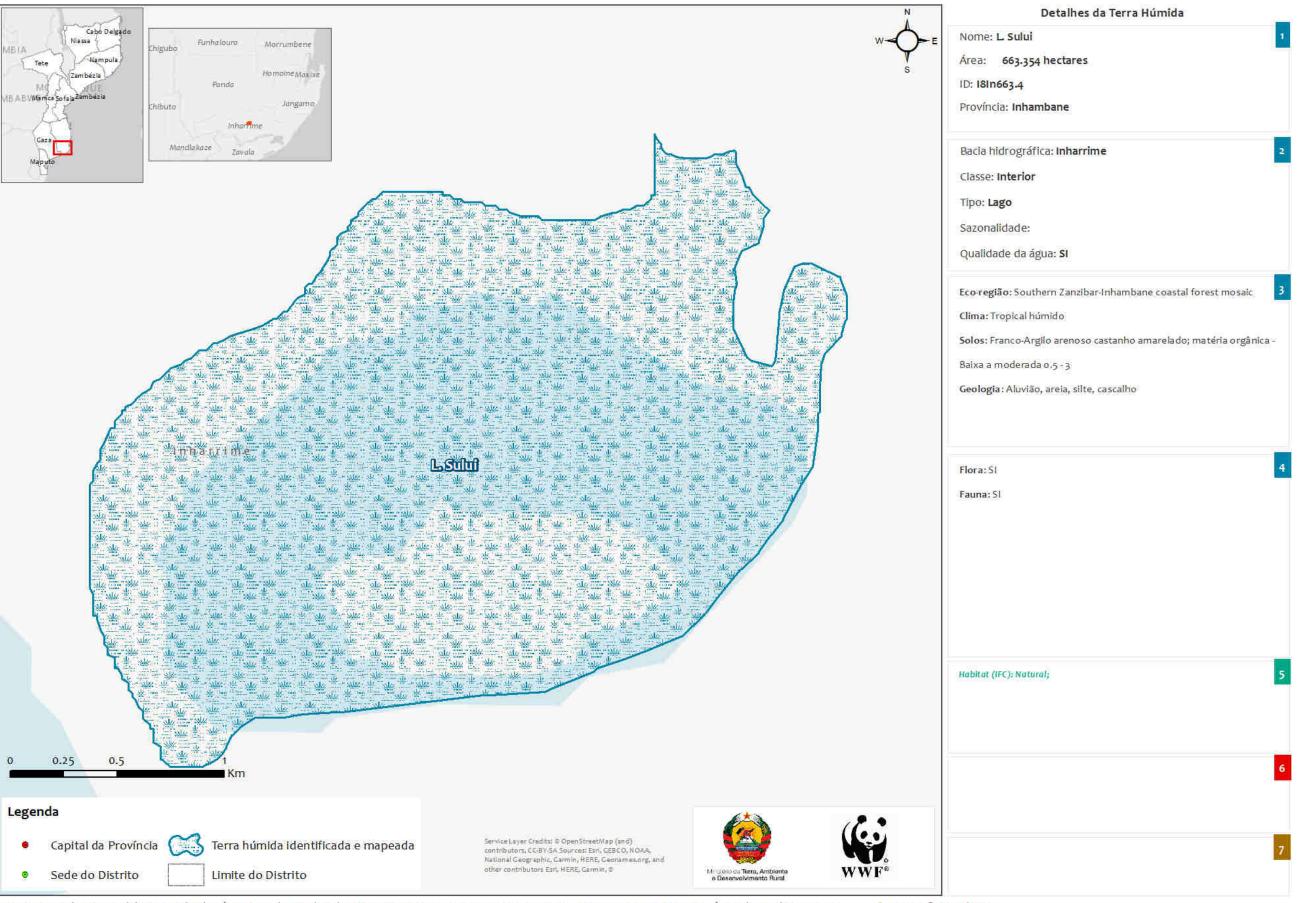












Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:14,490



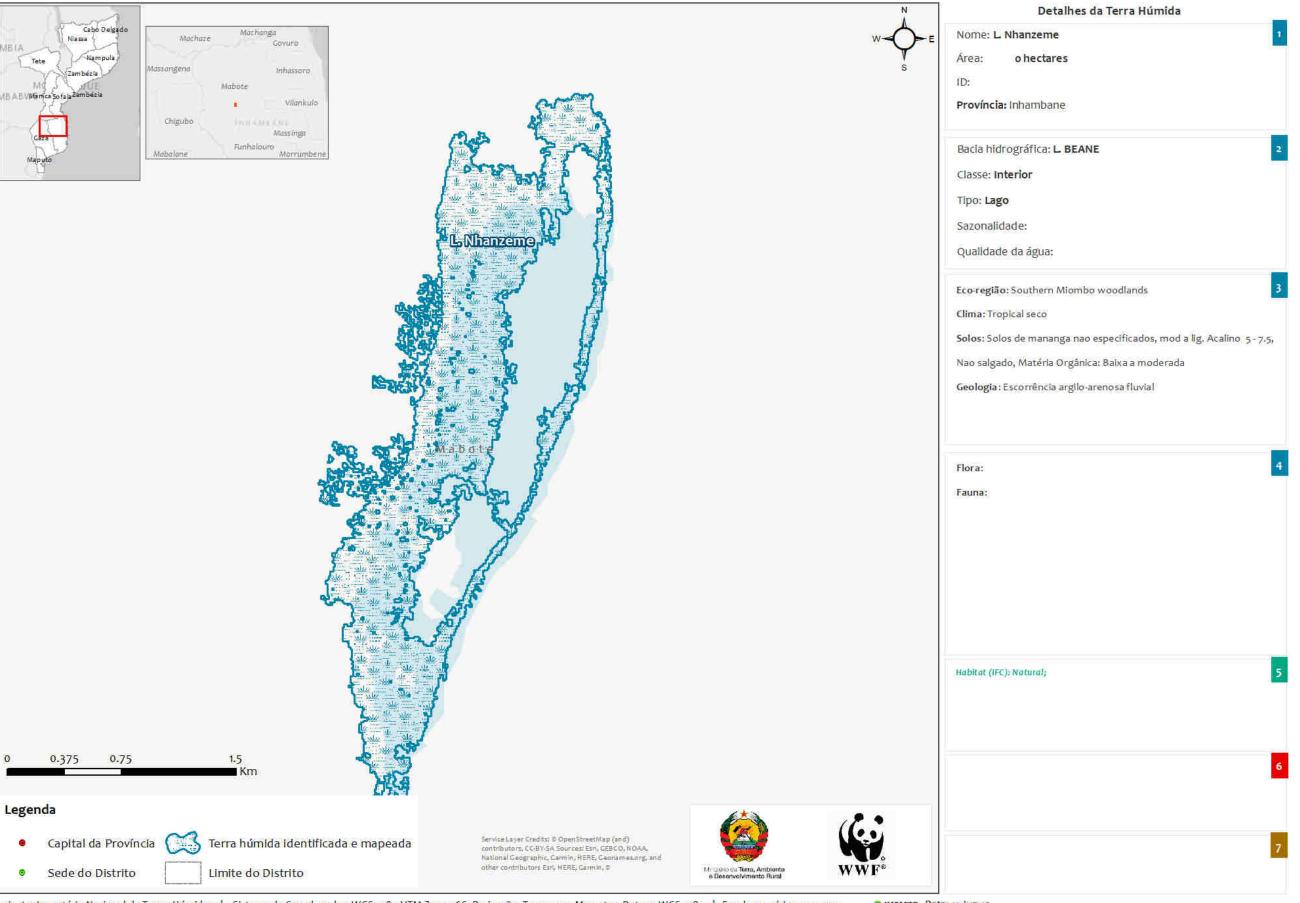


Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:19,700



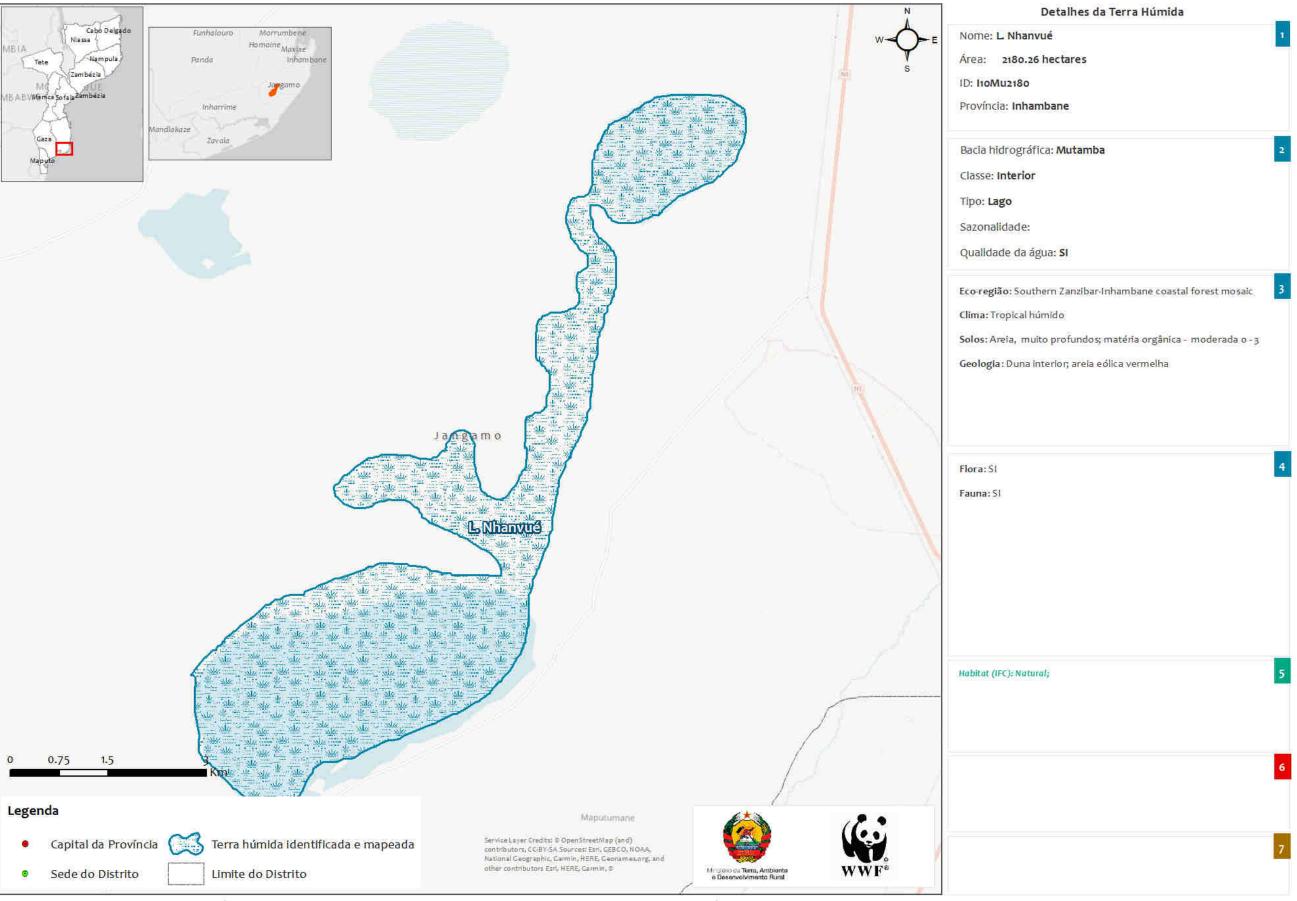






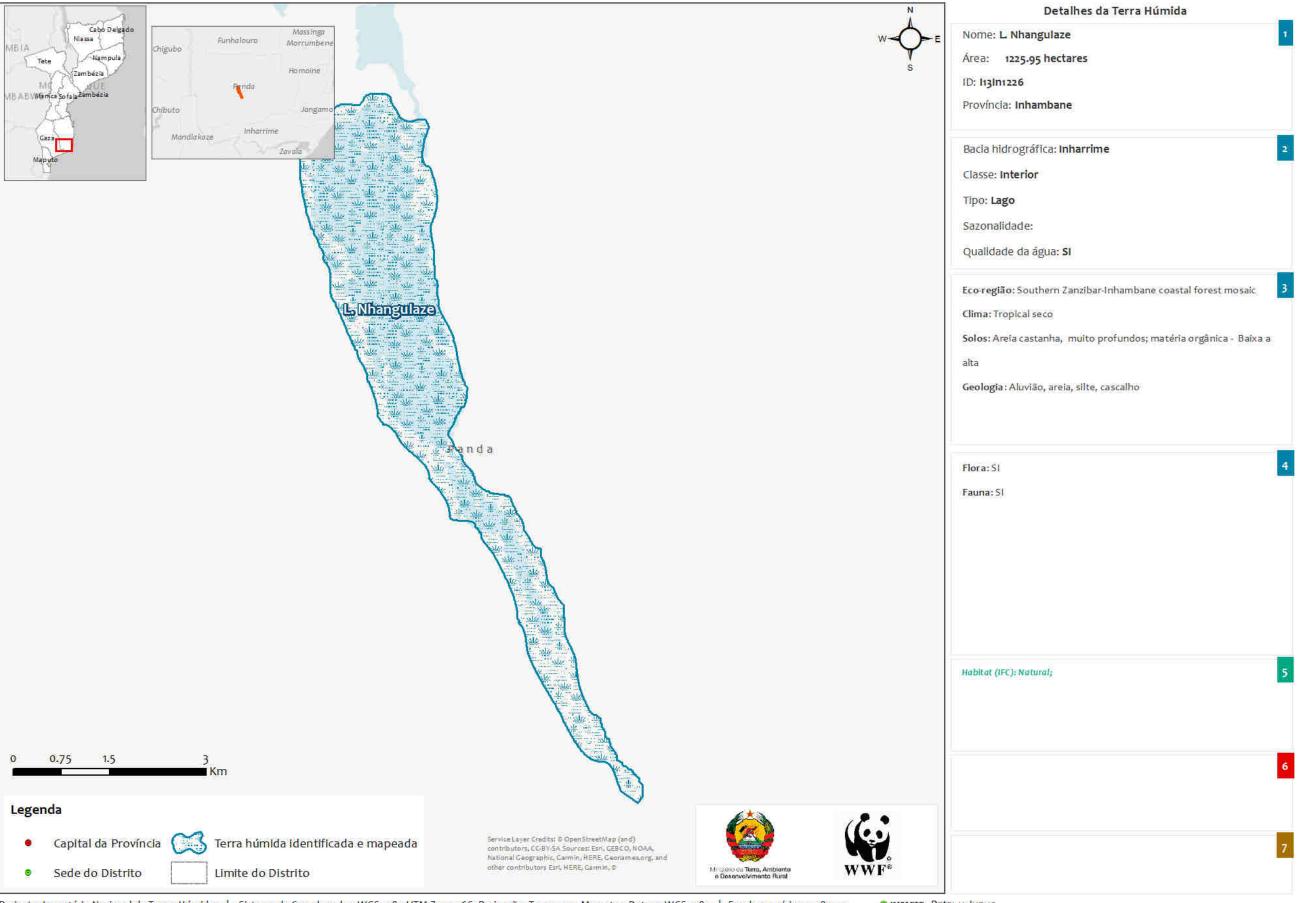
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:20,290





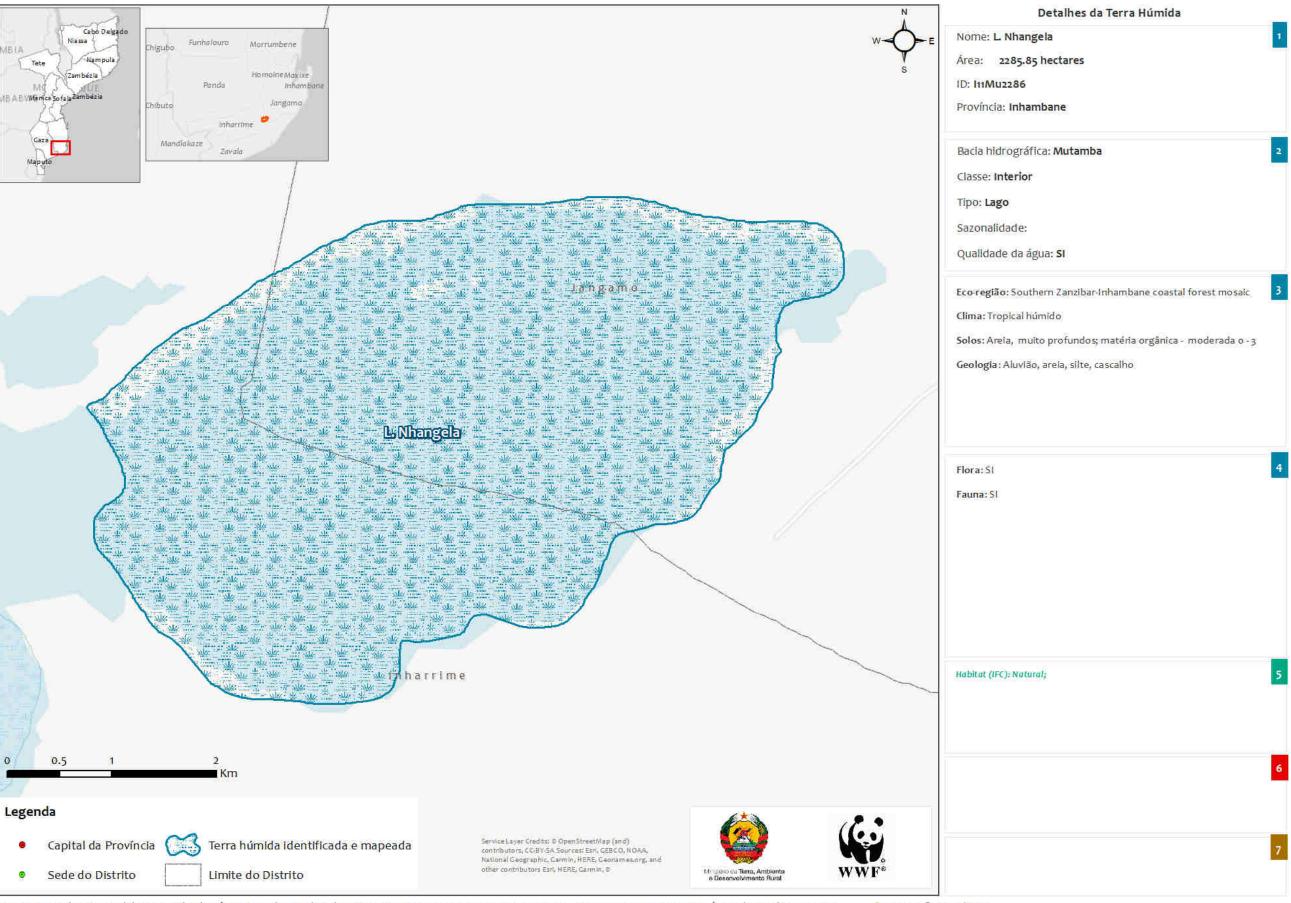
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:47,450





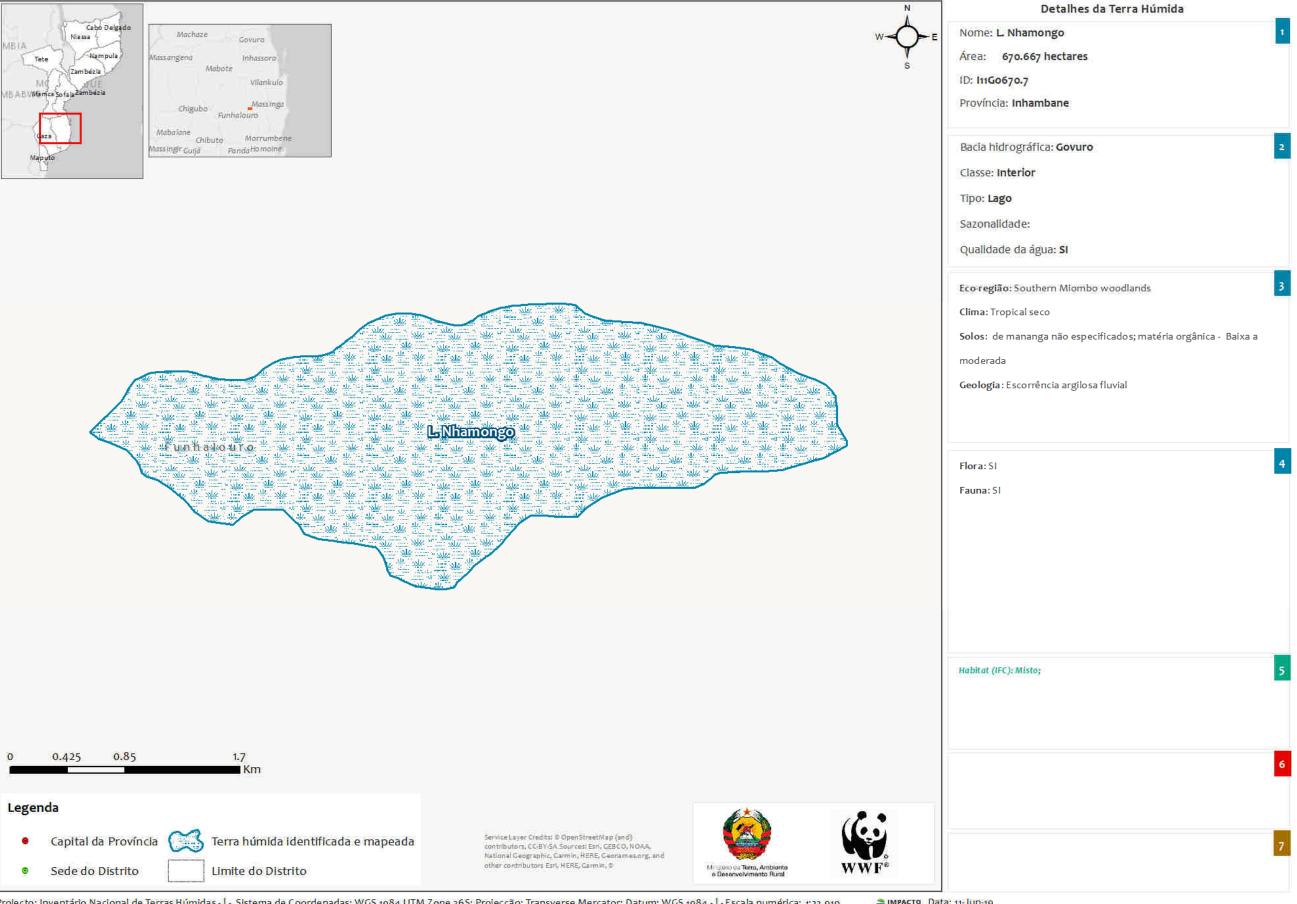
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:48,250





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:29,610

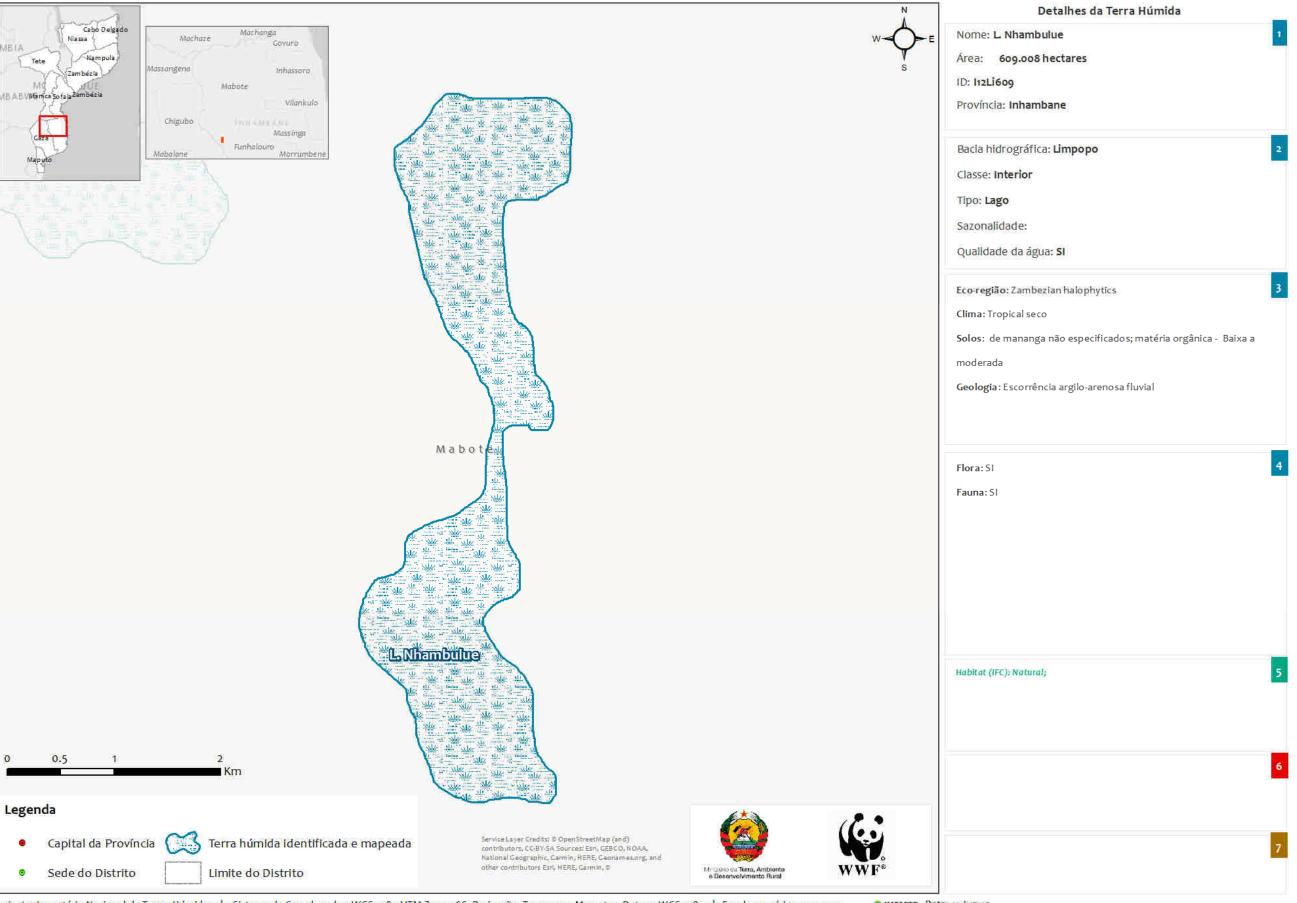






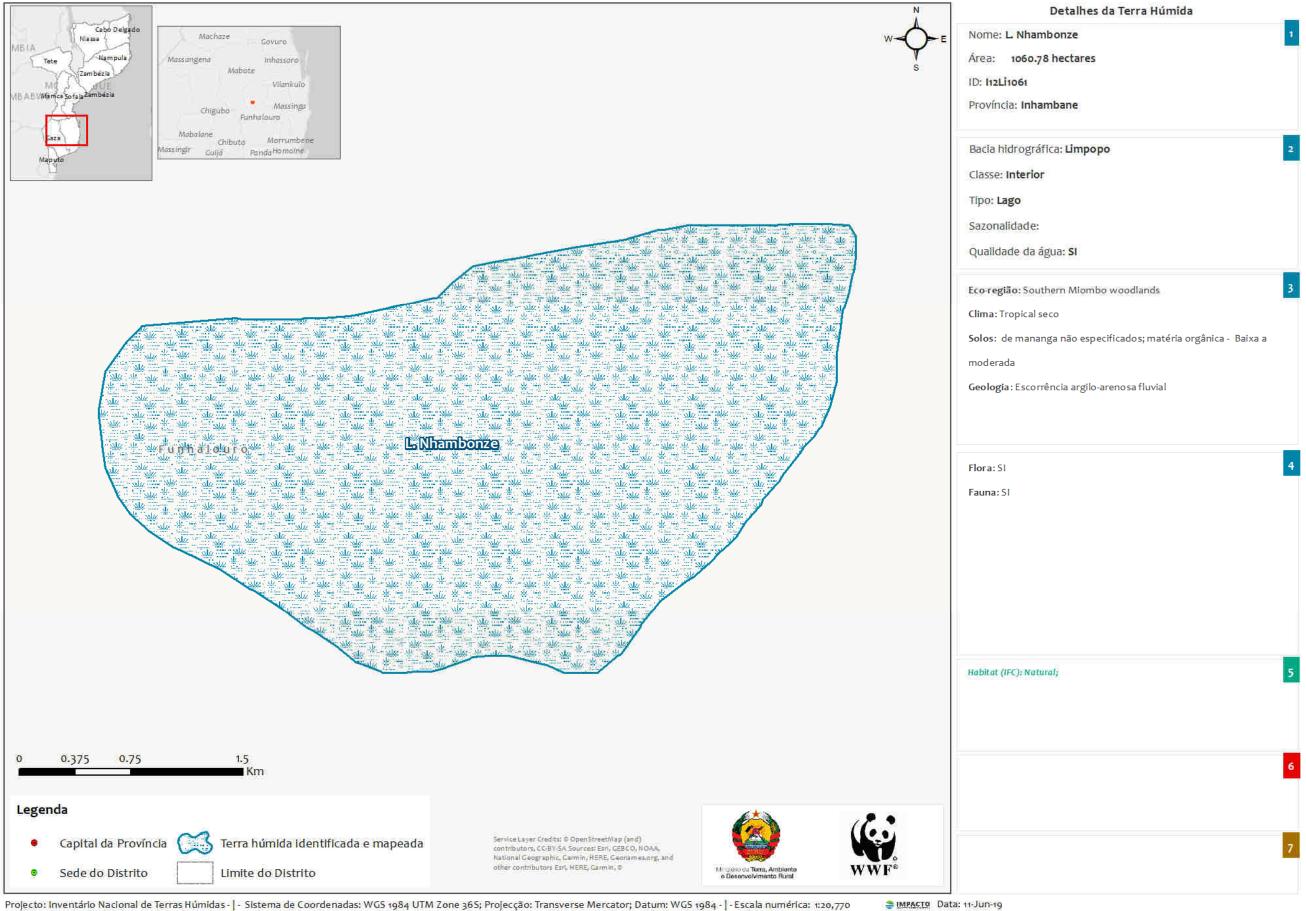






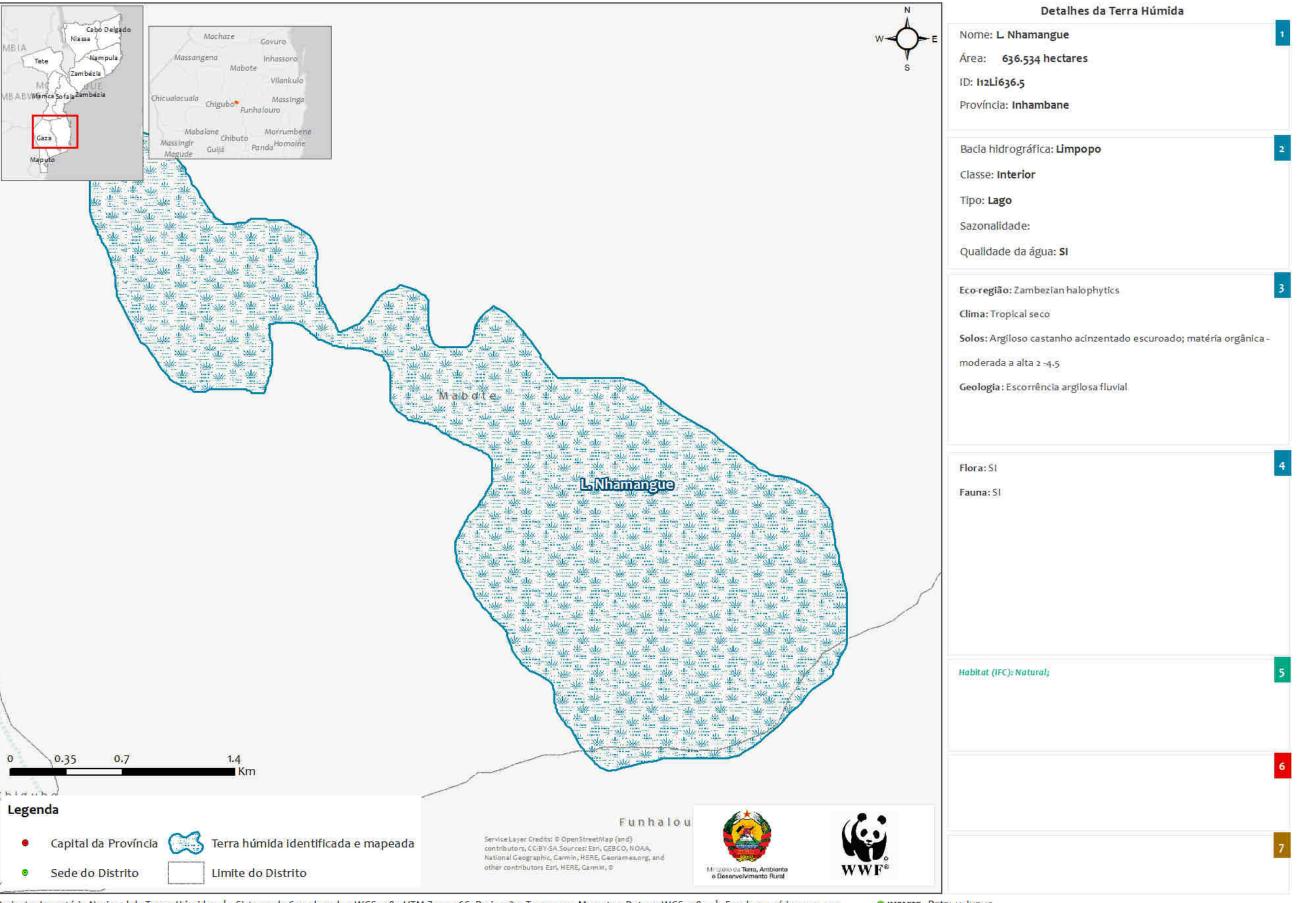
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:29,030











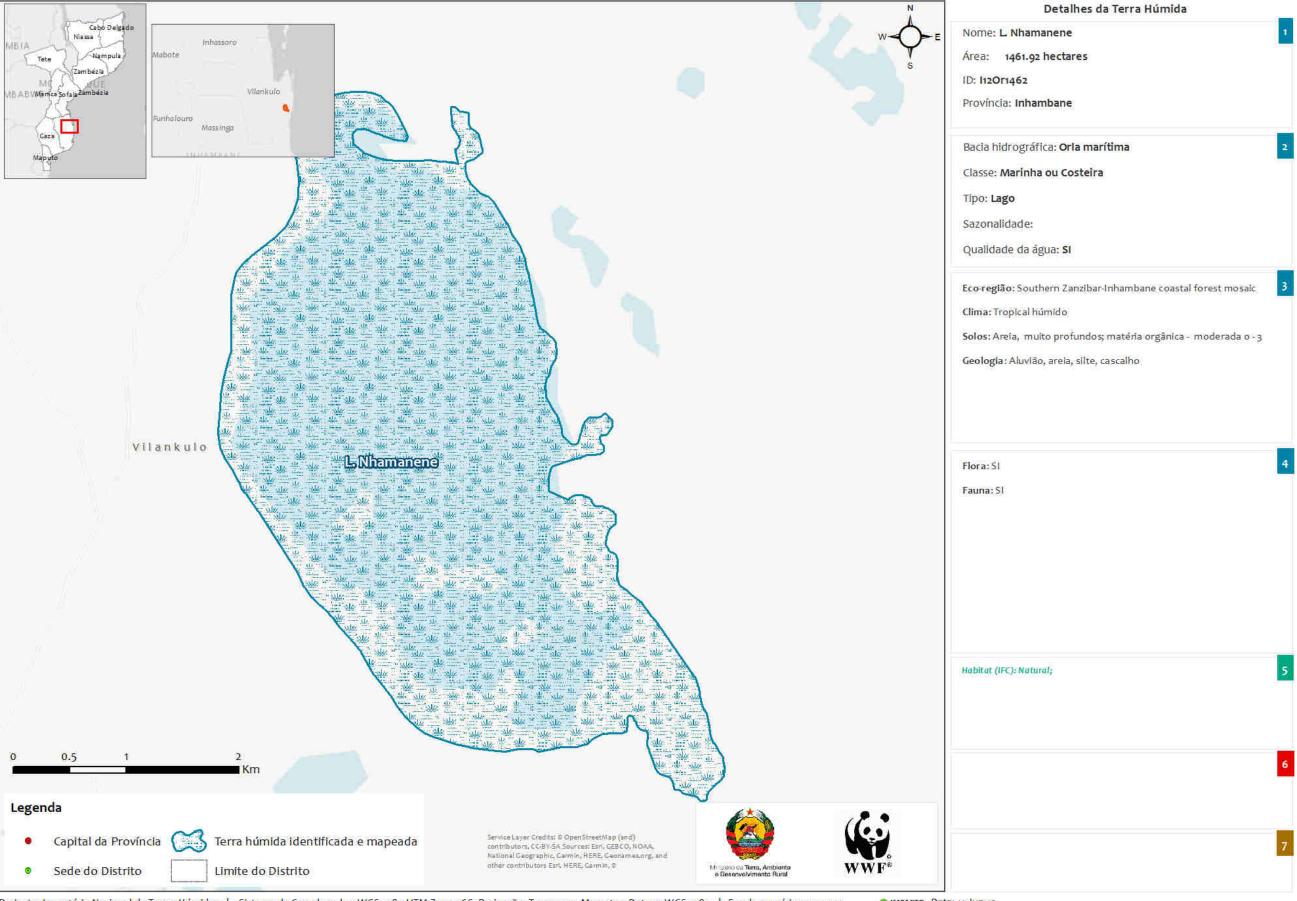
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:19,310





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:15,610





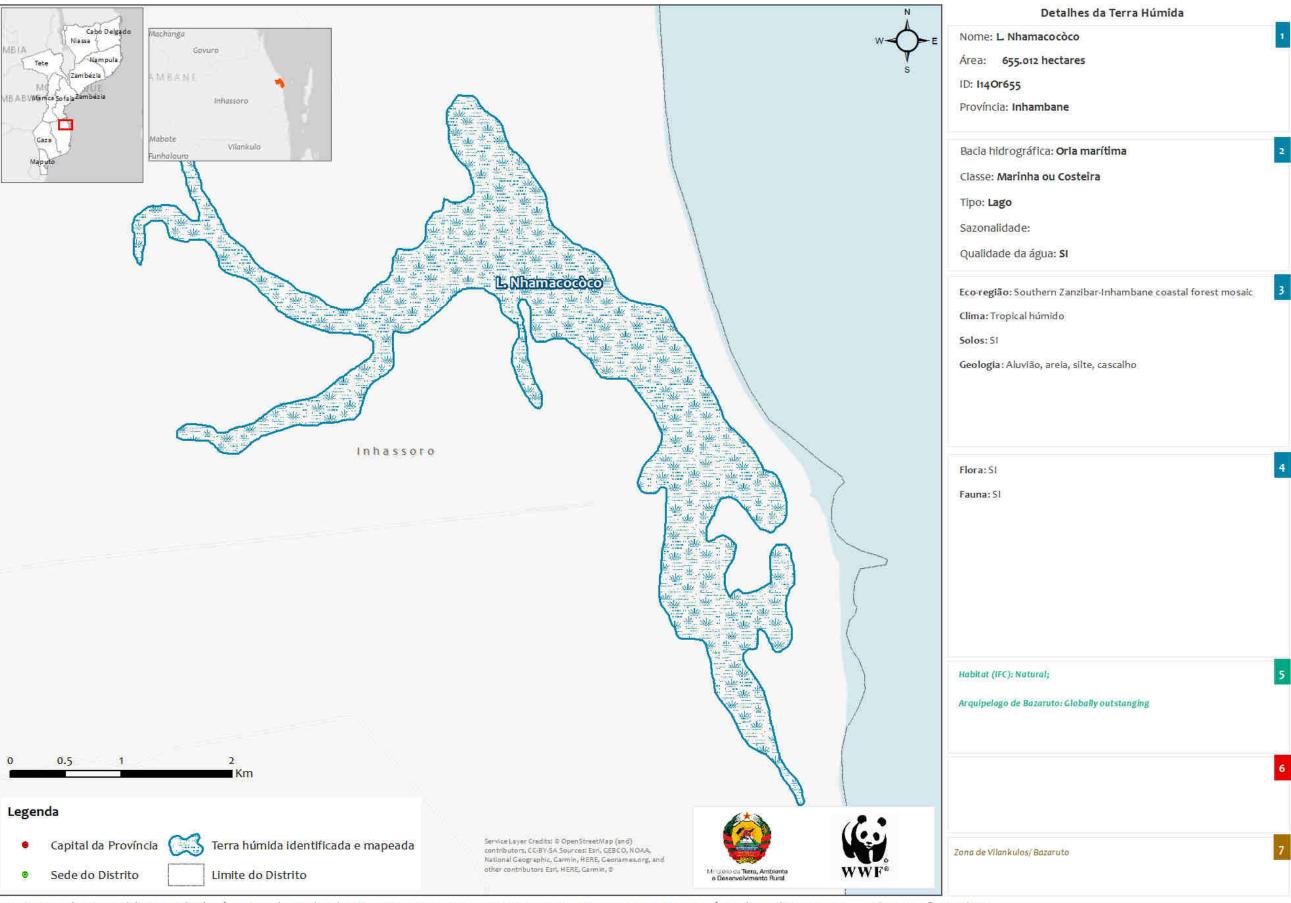
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:27,430





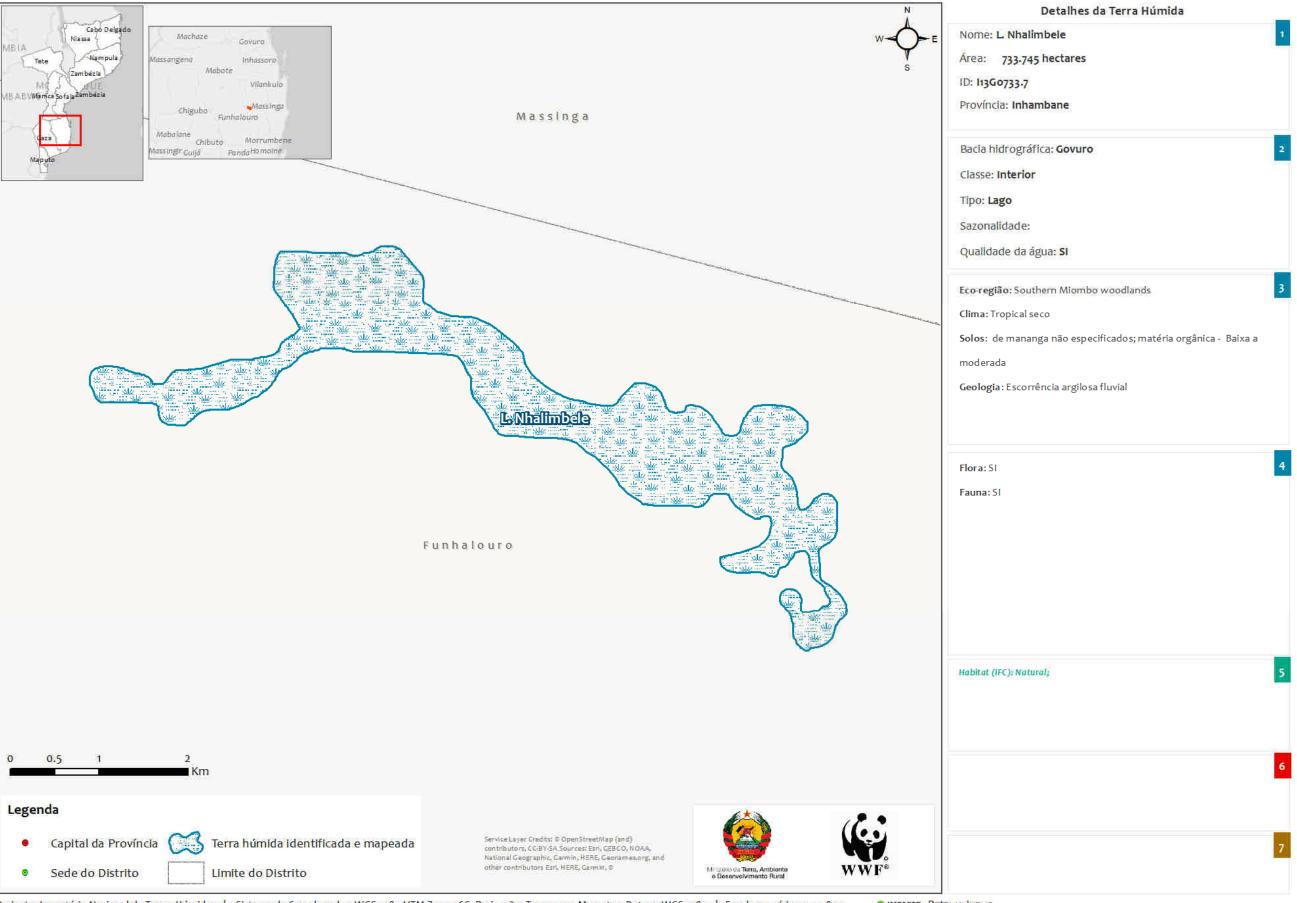
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:22,440





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:27,960

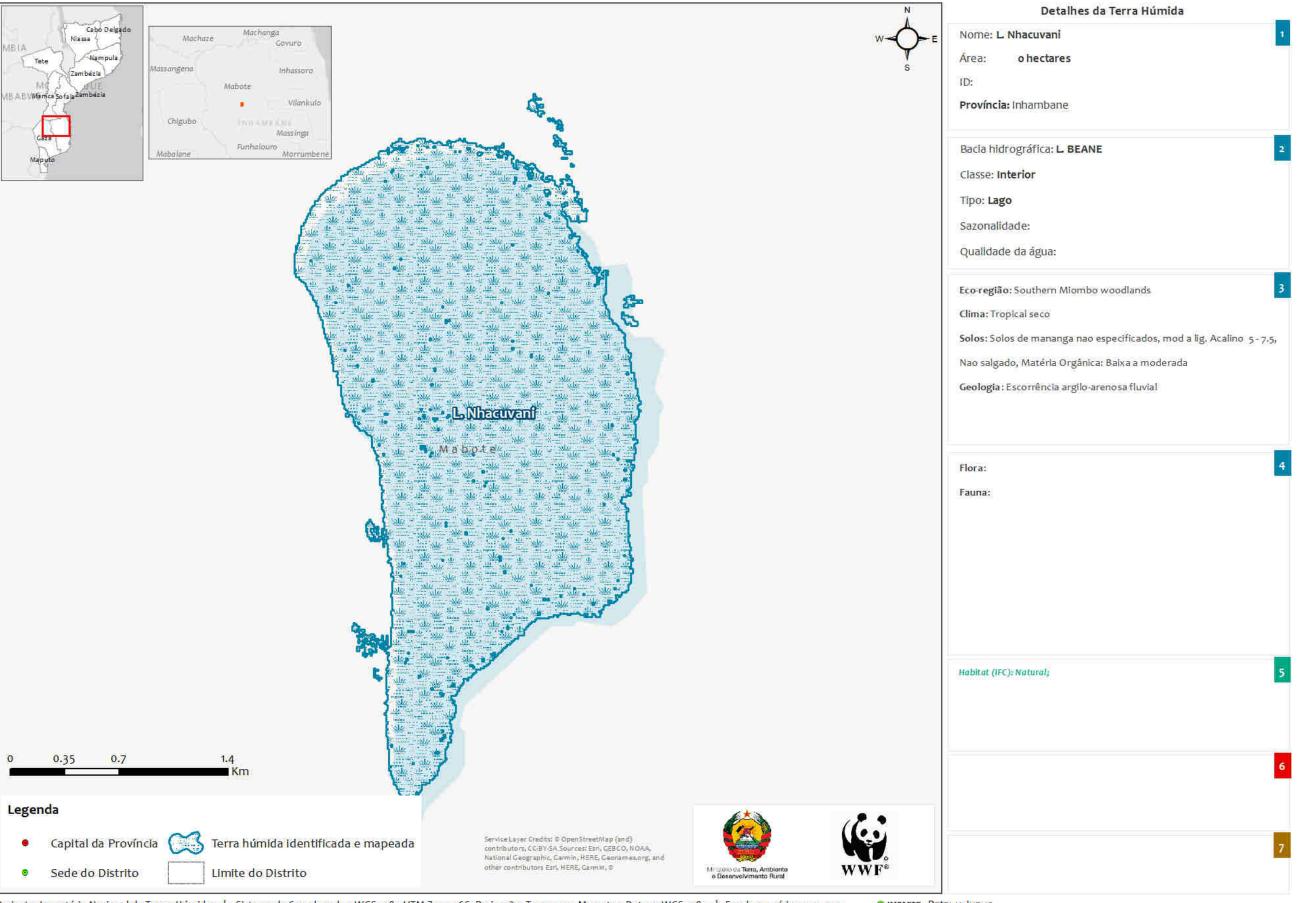




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:34,890

😩 імрасто Data: 11-Jun-19





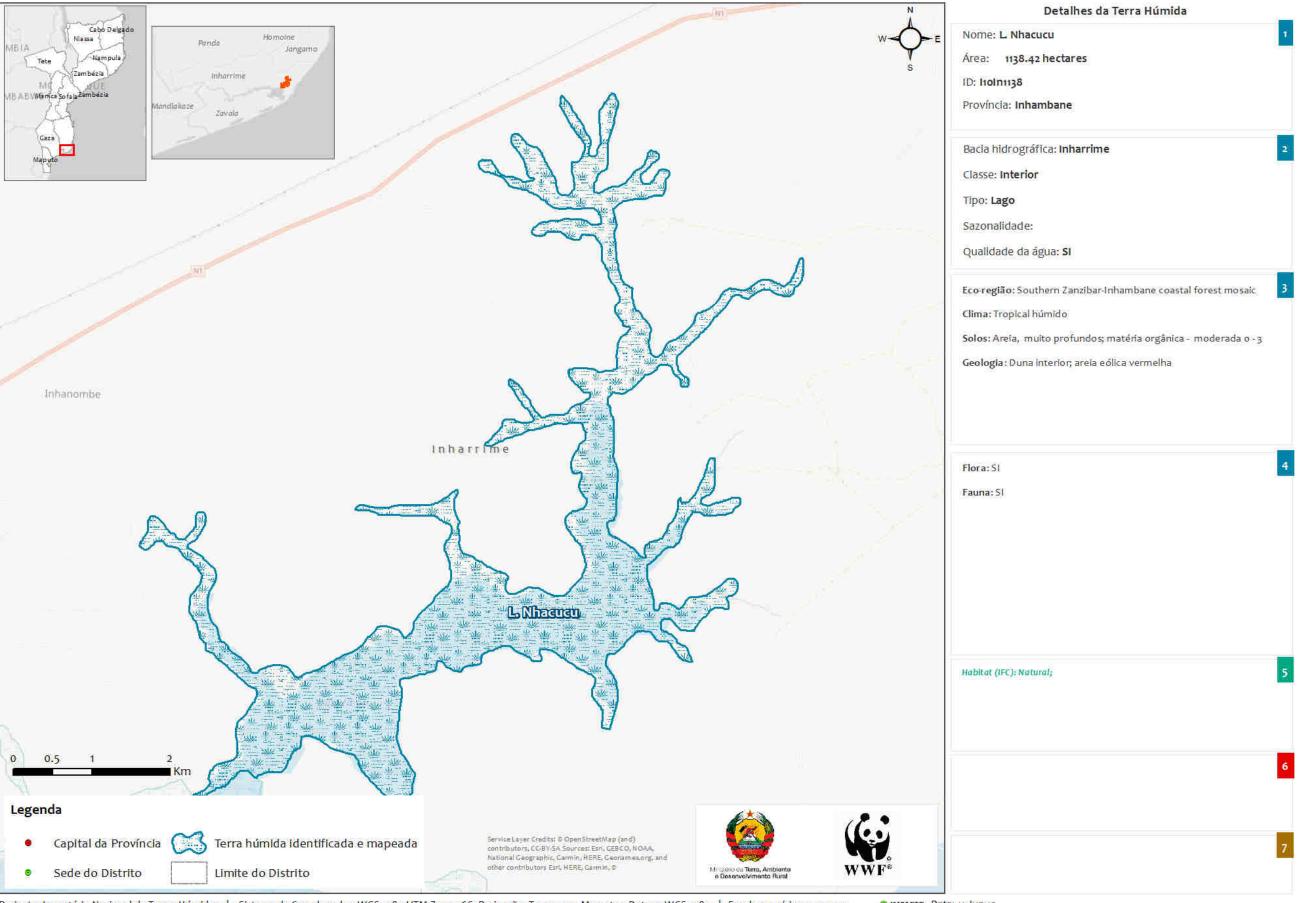
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:19,940





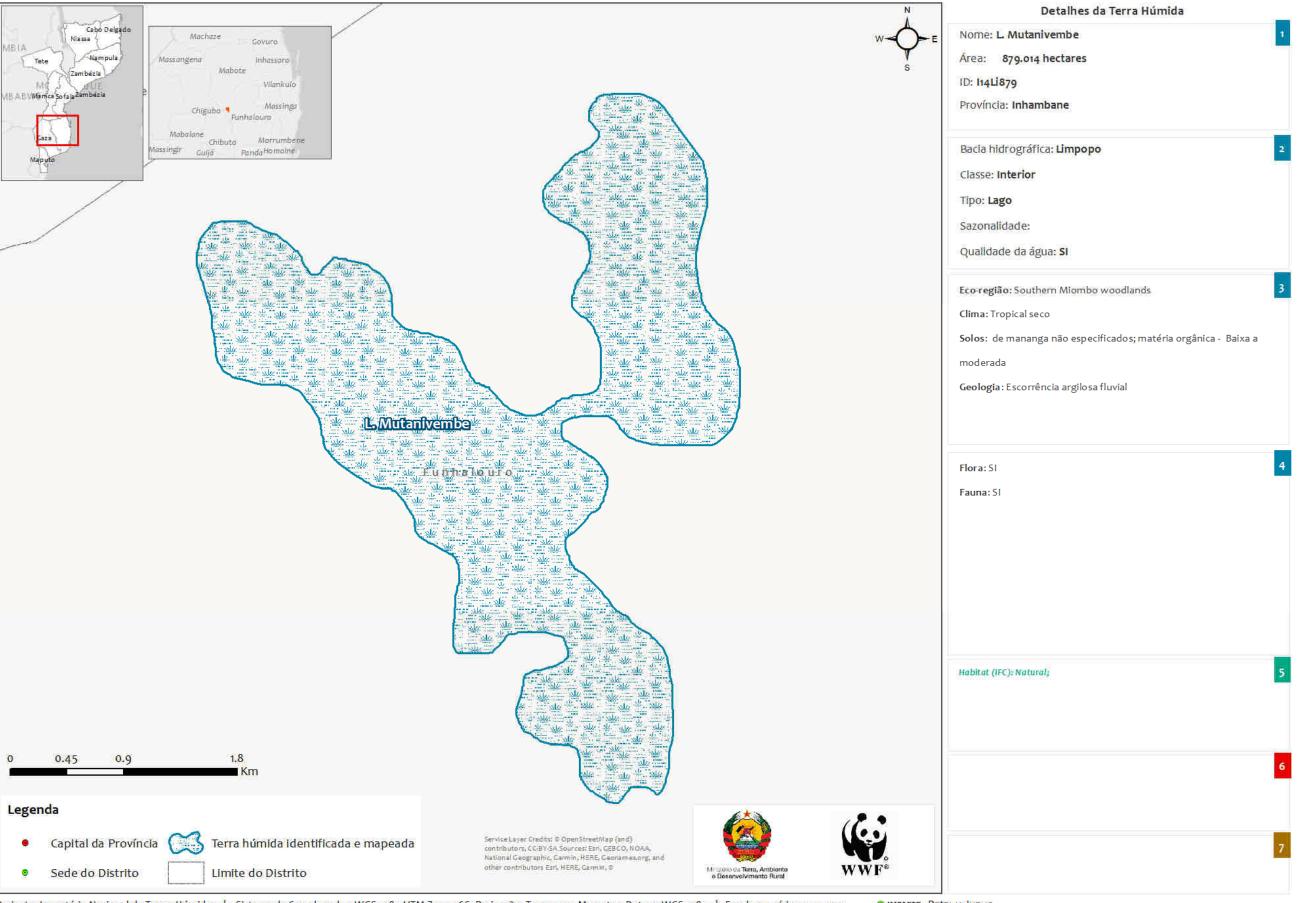
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:24,610





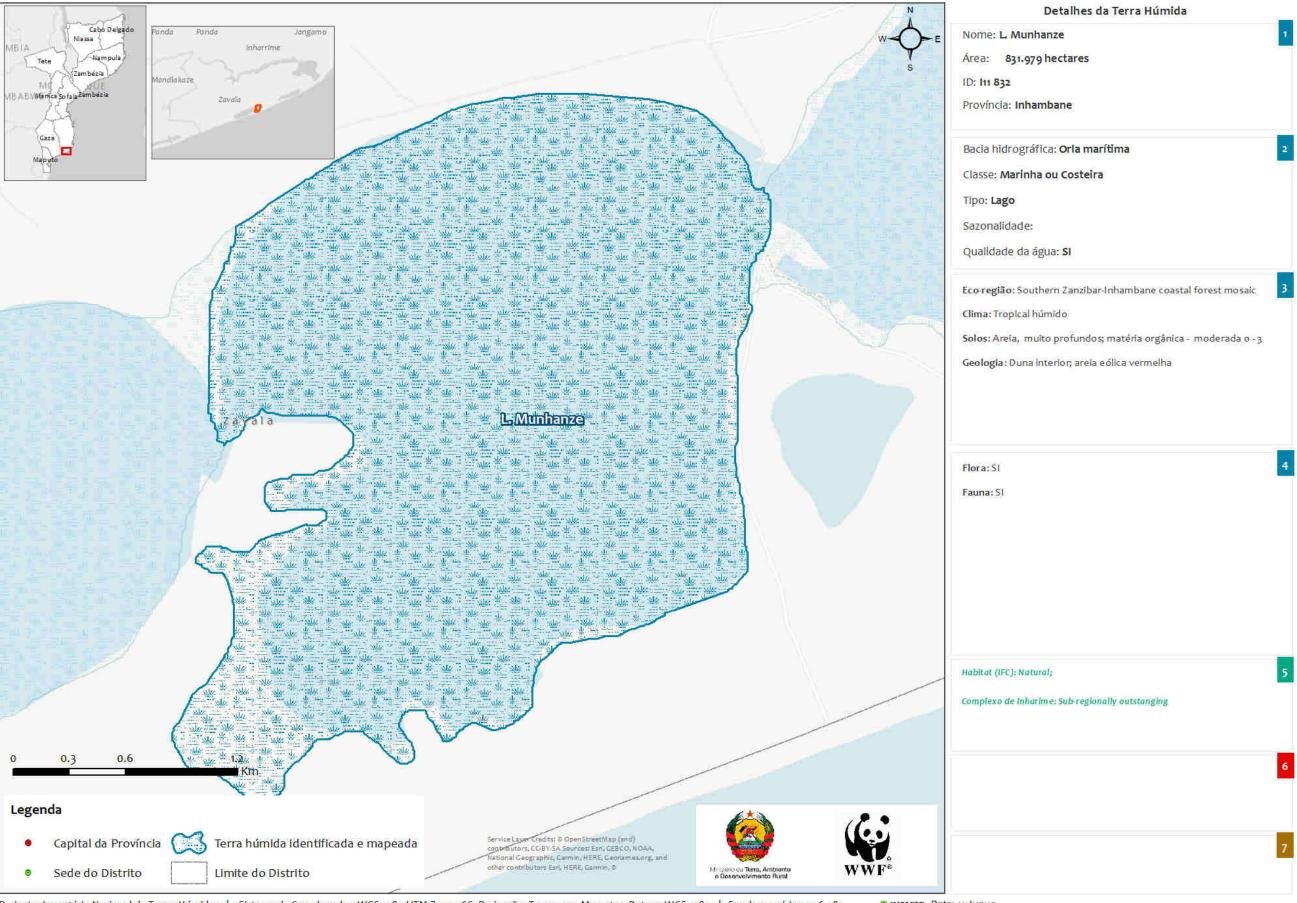
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:39,430





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:24,590





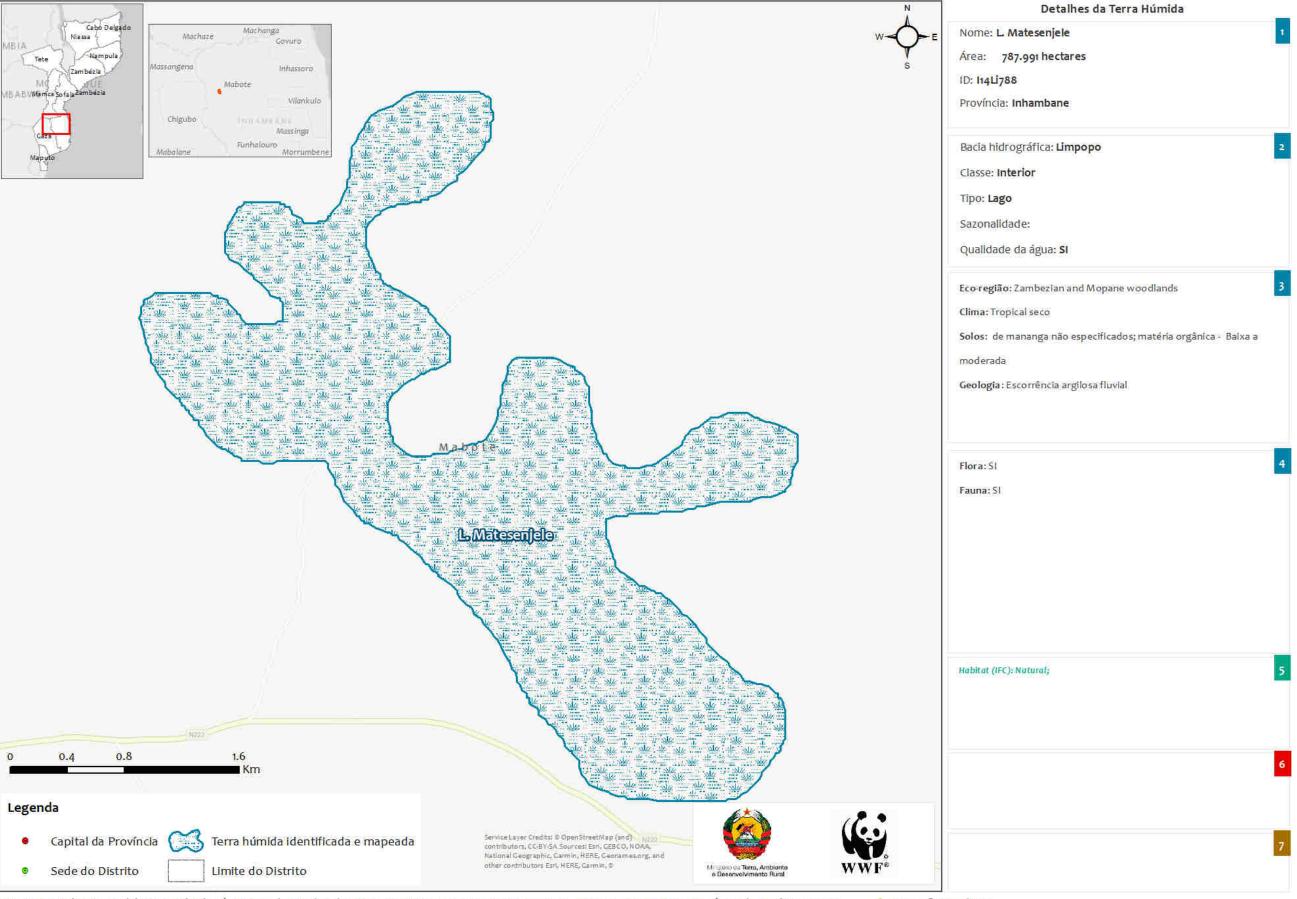
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:16,580





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:20,890





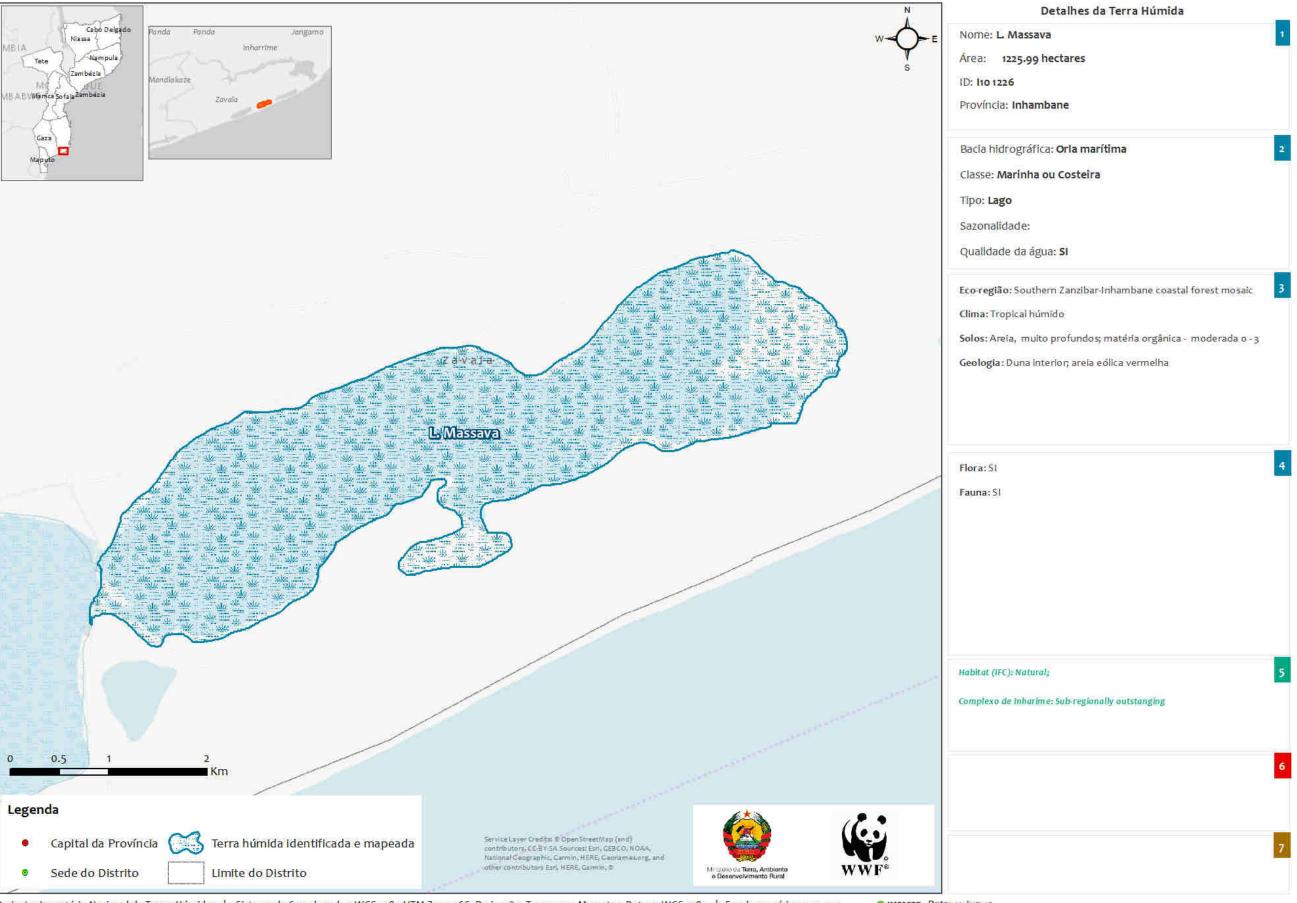
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:21,650





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:19,710





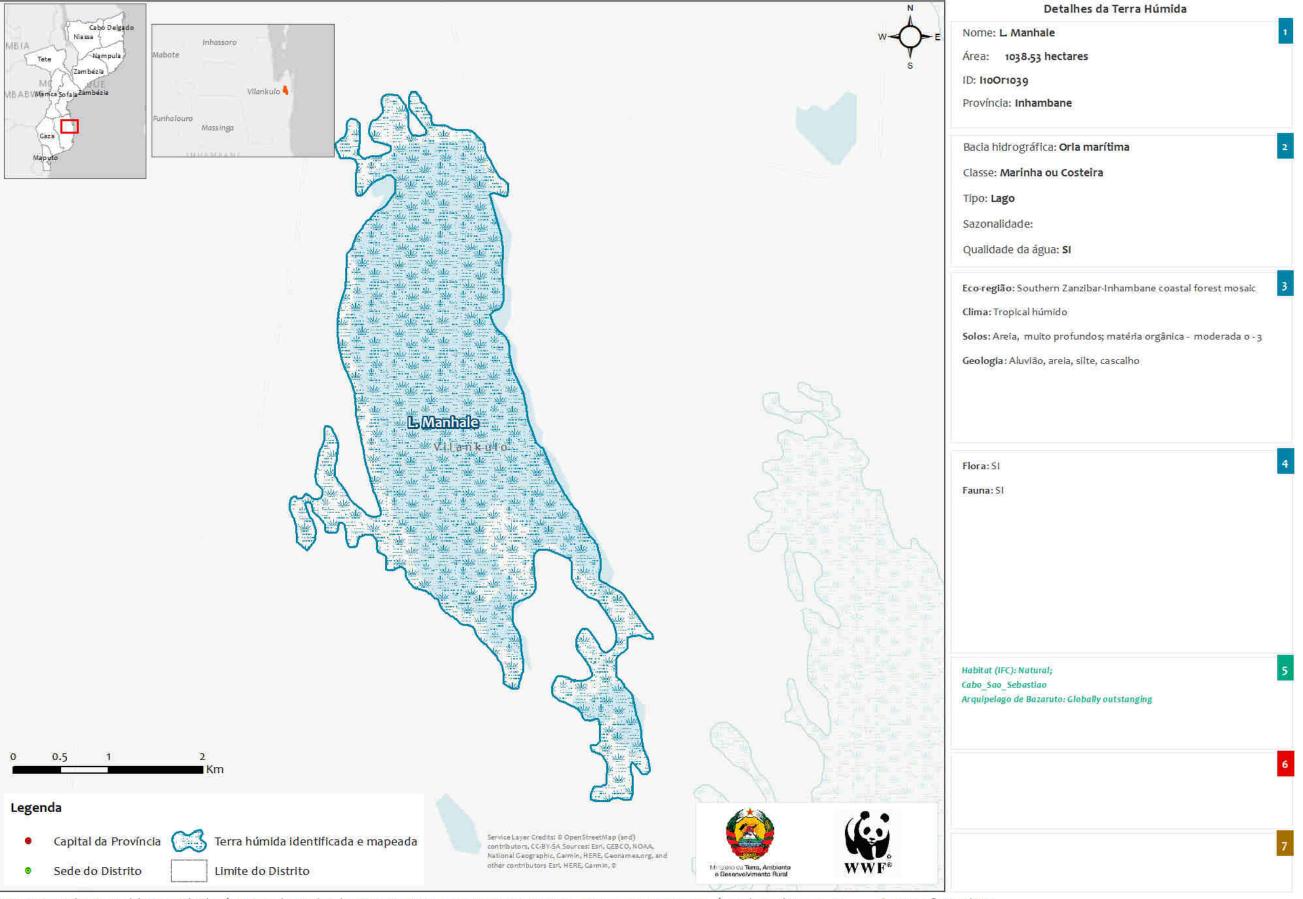
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:31,430





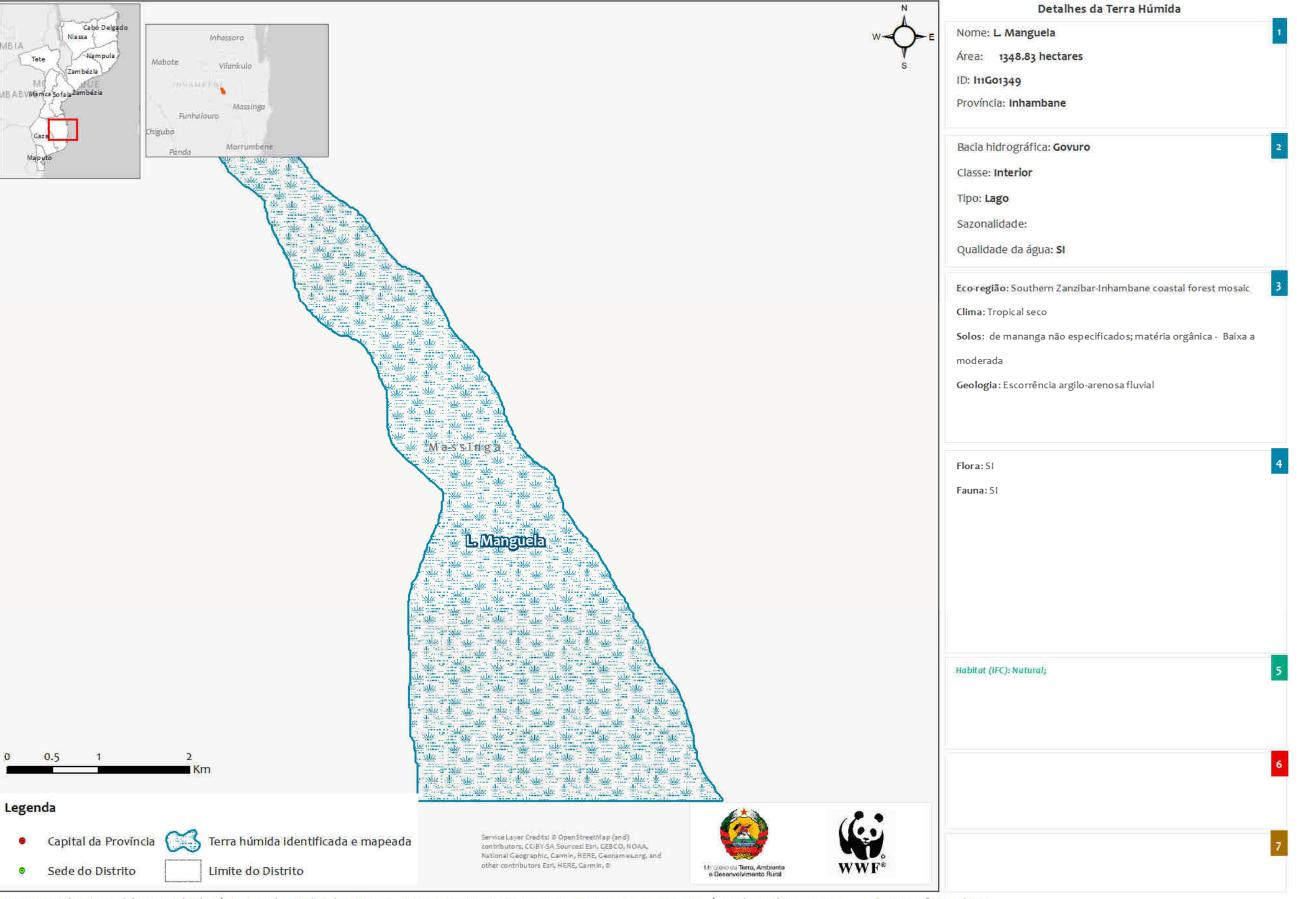
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:17,650



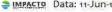


Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:32,620

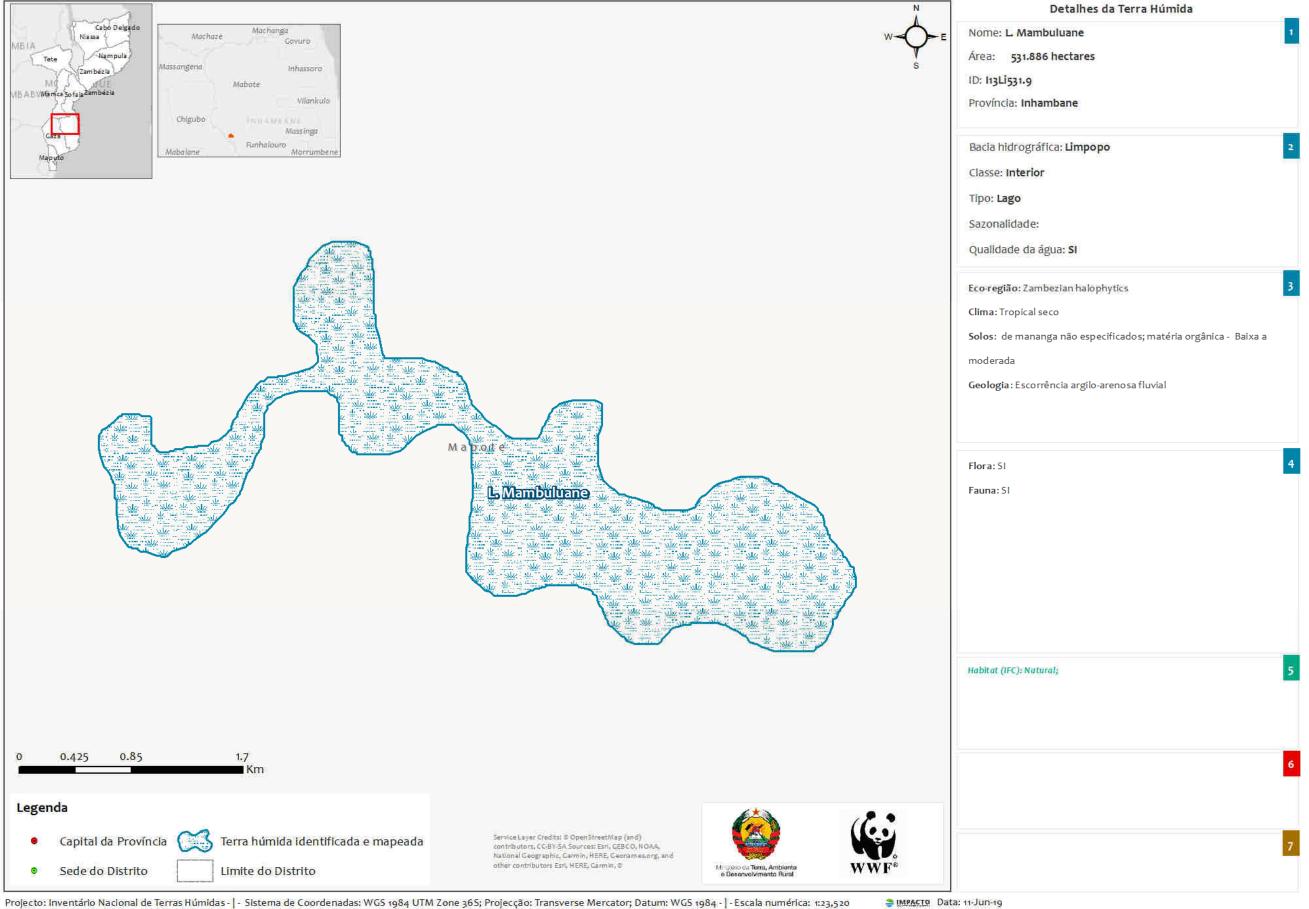




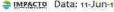




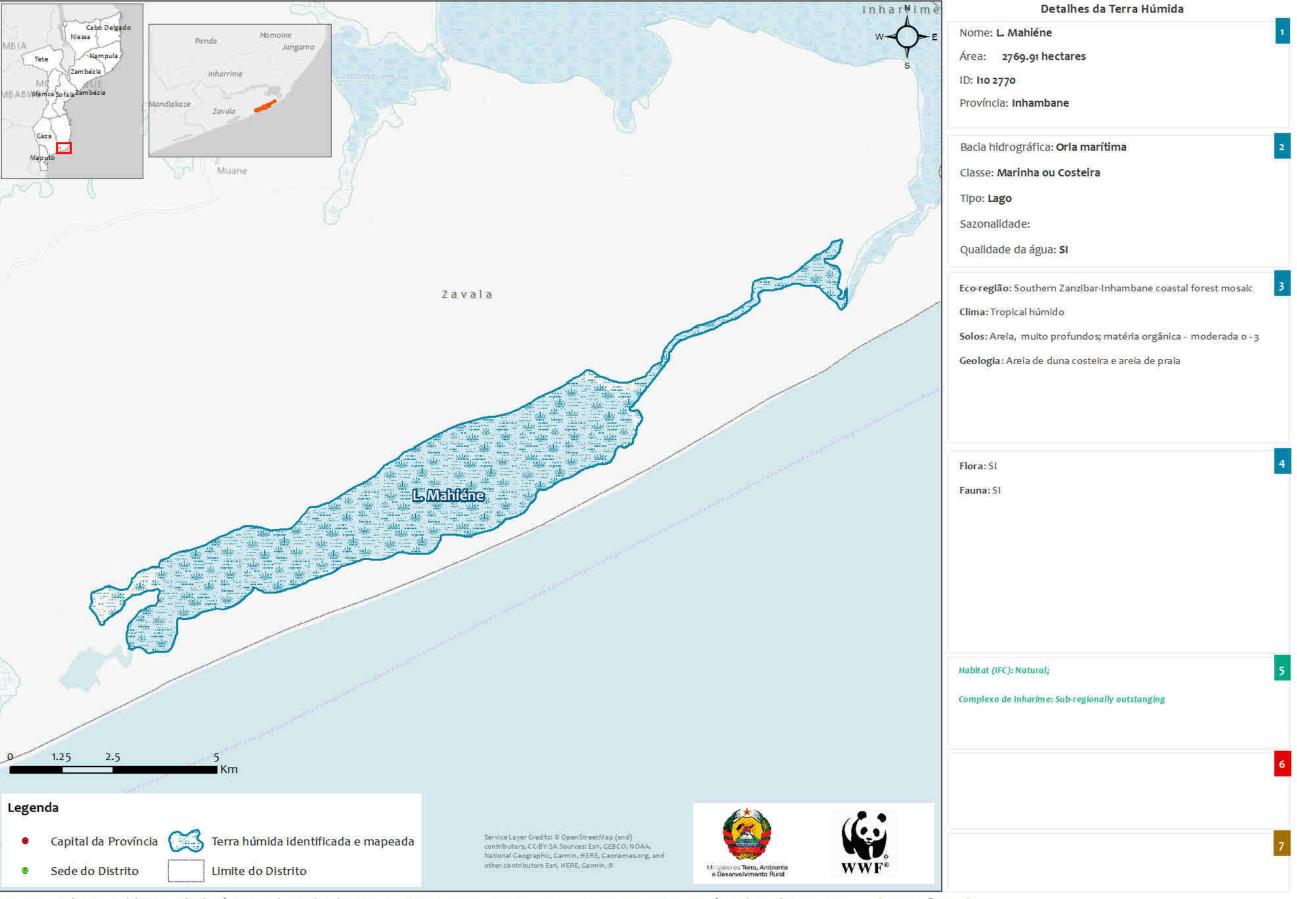






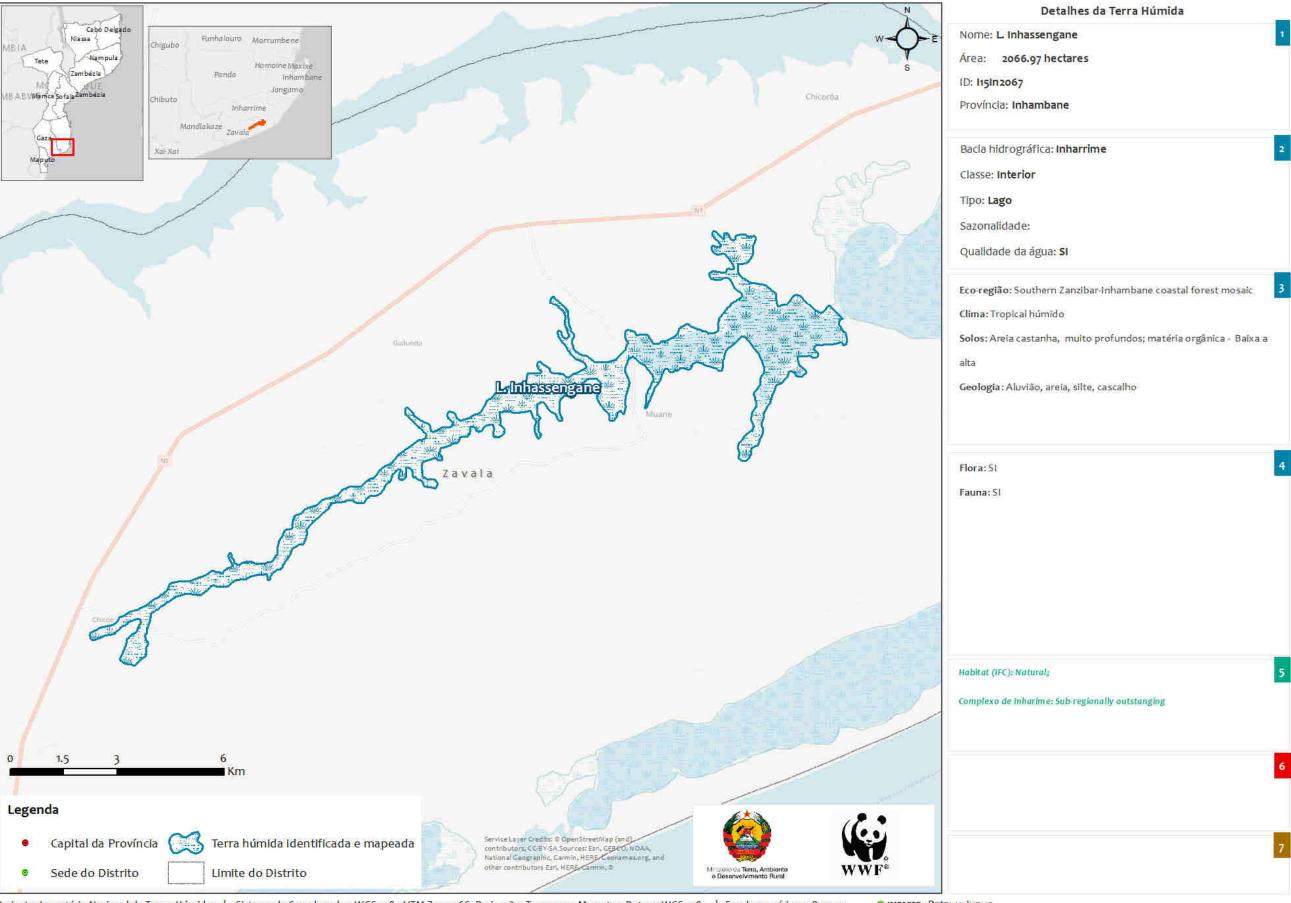






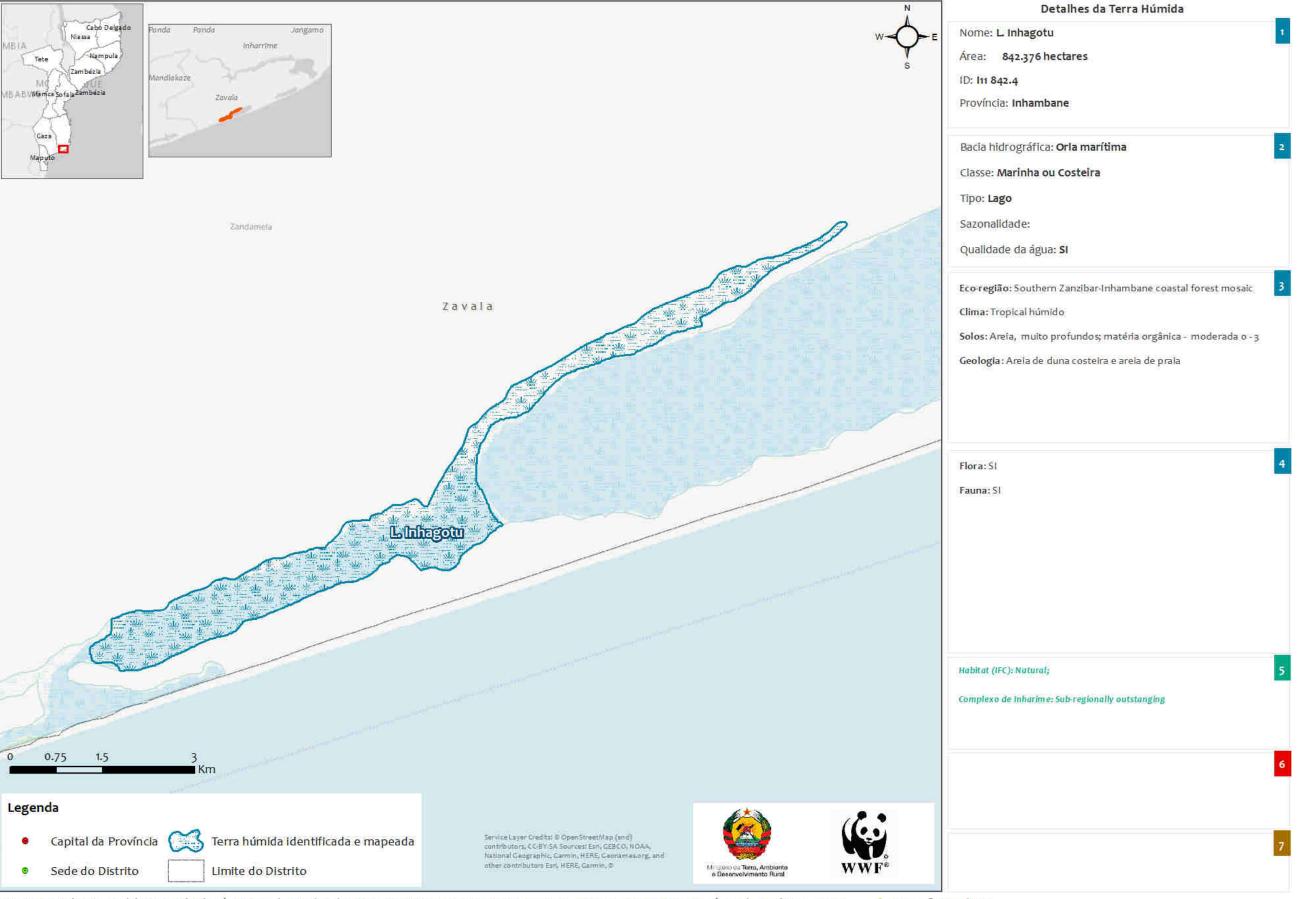
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:75,030





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:87,030





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:50,380

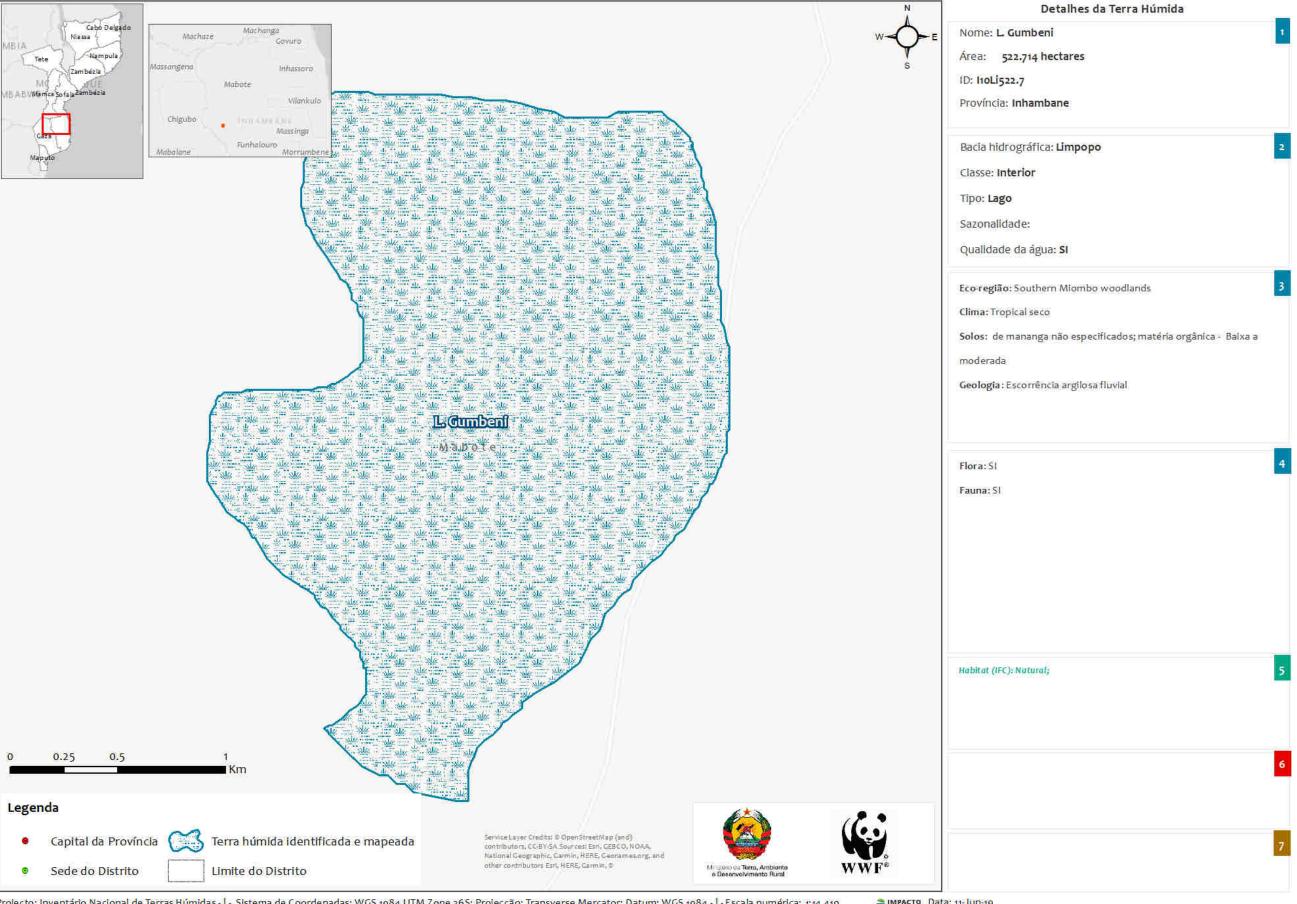
😂 імрасто Data: 11-Jun-19





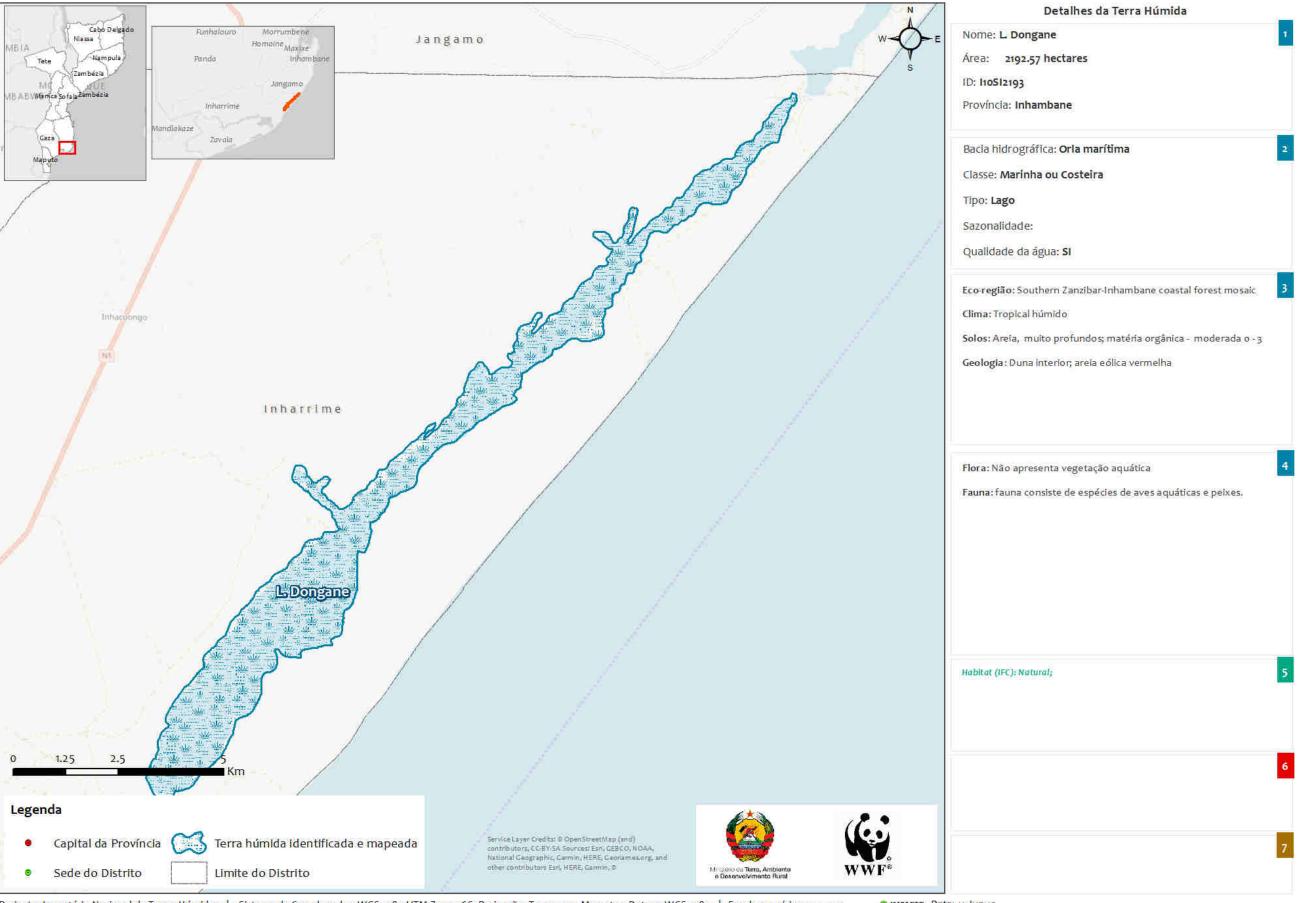
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:16,390





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:14,410





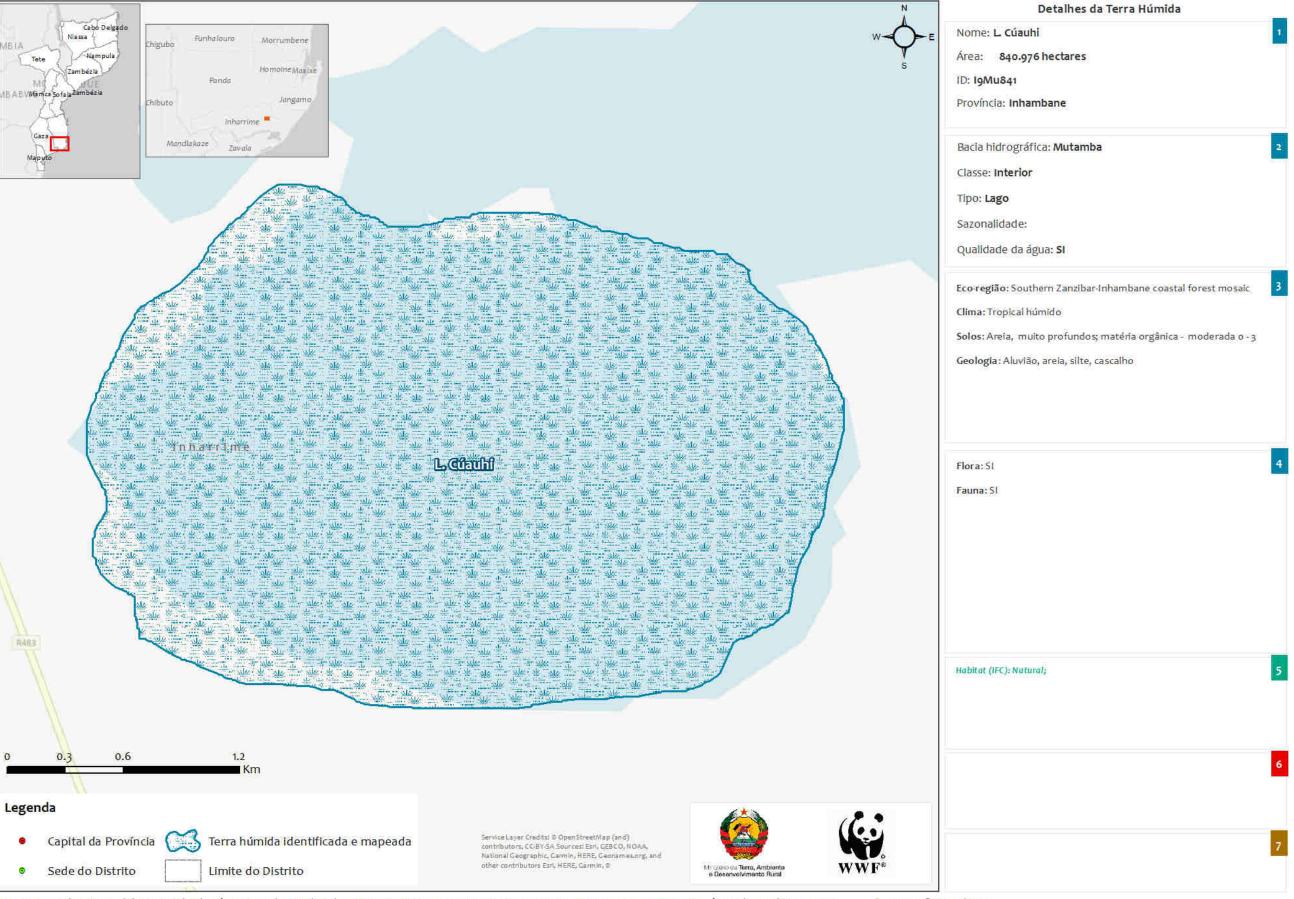
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:73,520





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:14,380

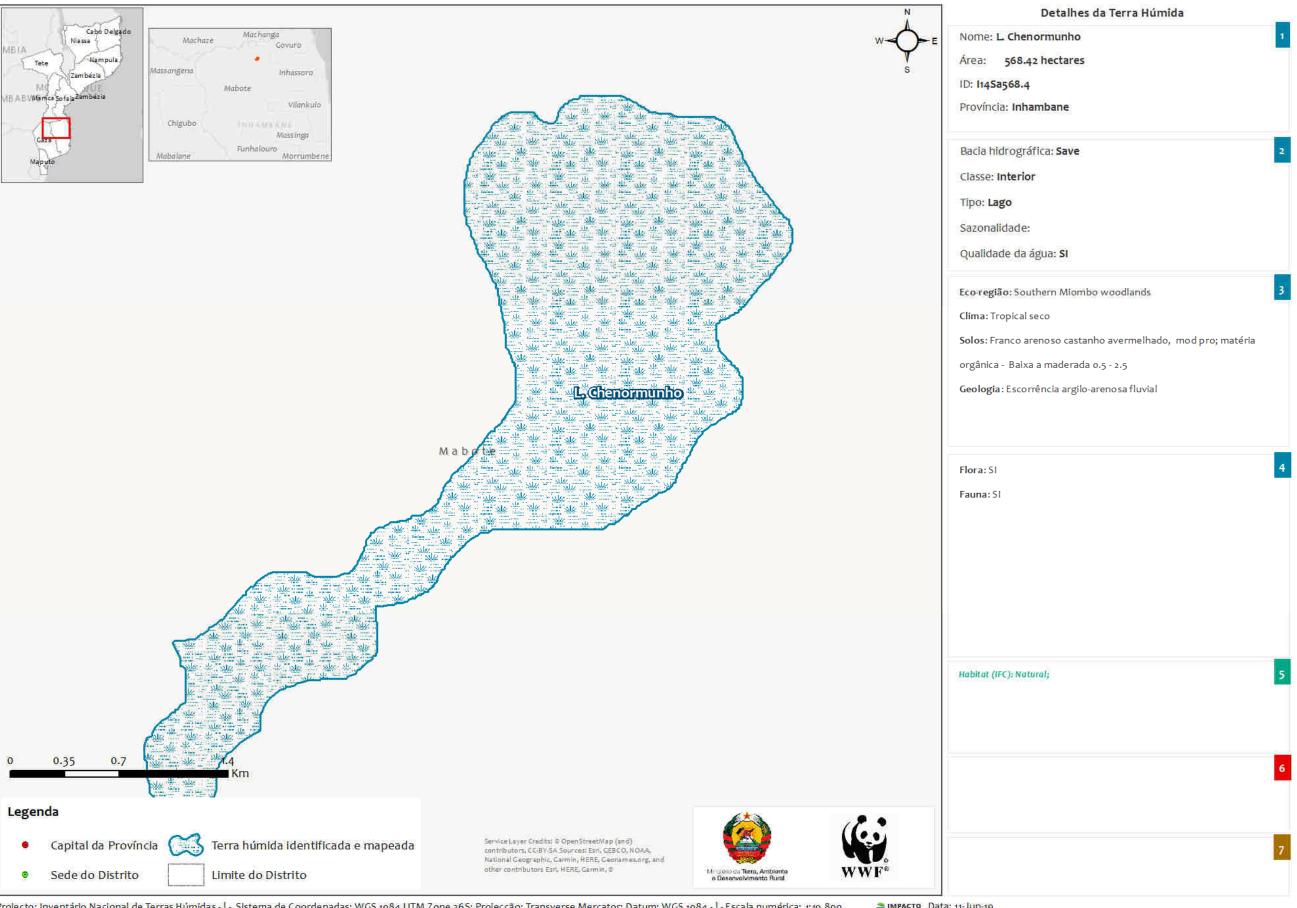






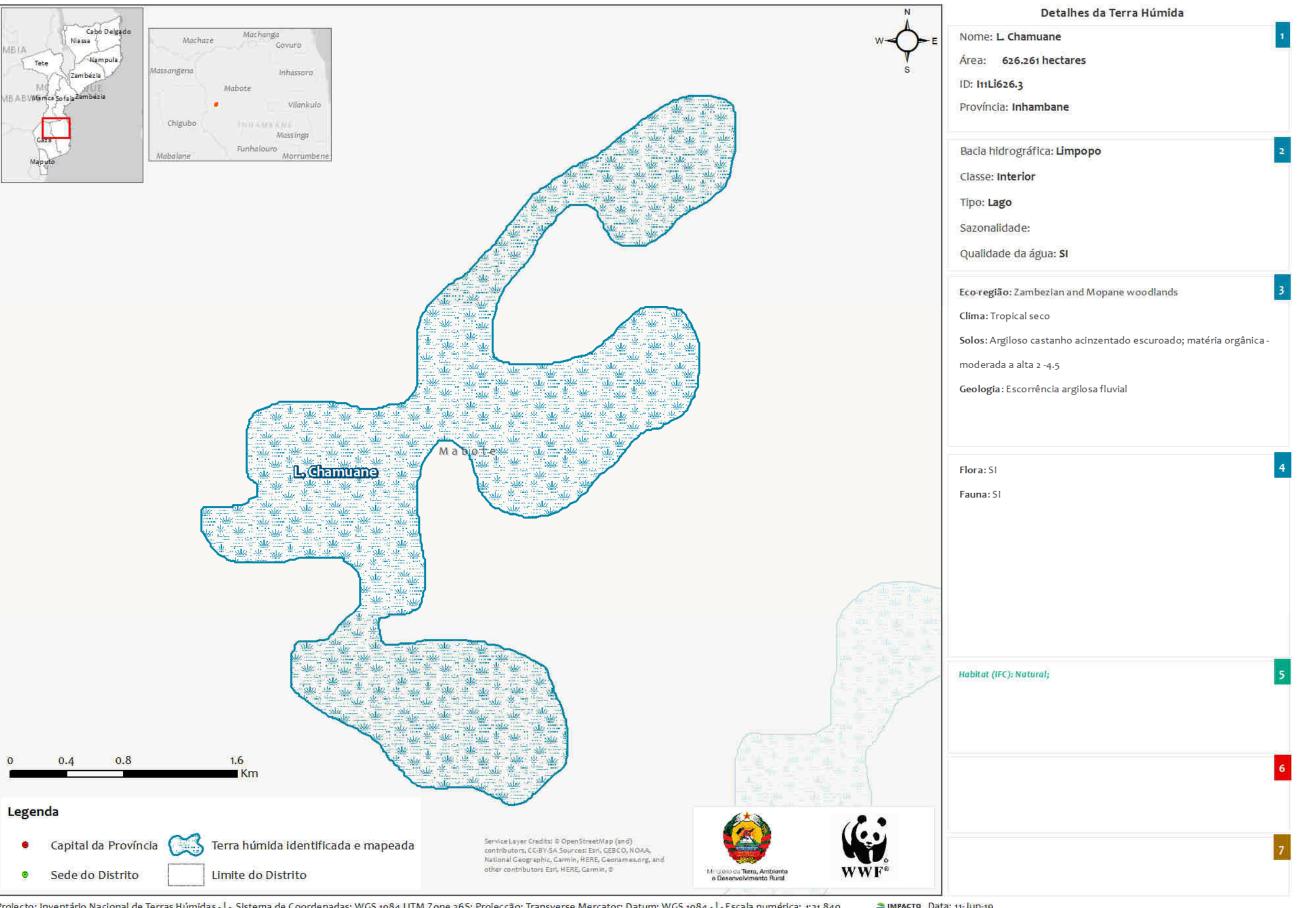






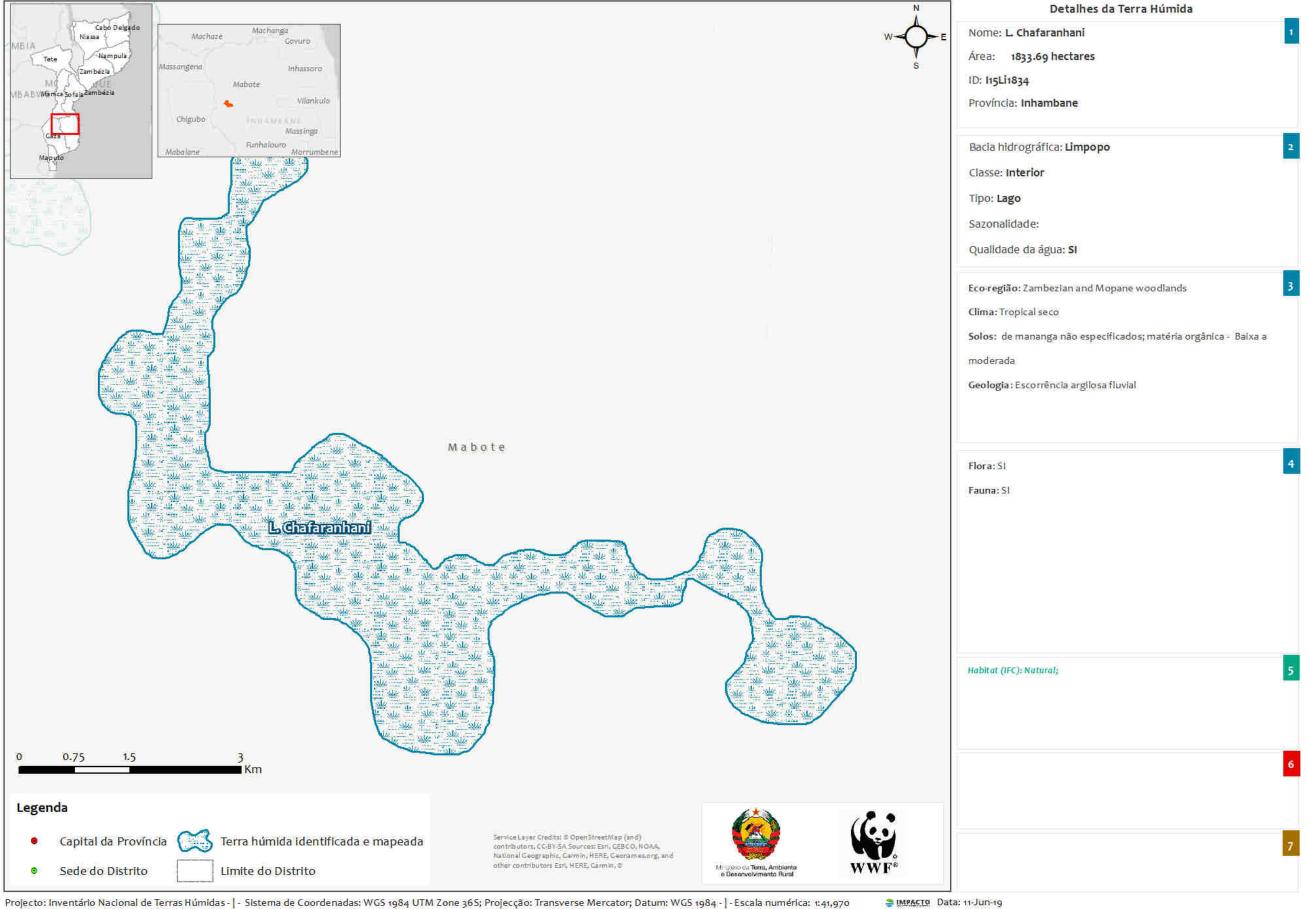
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:19,890



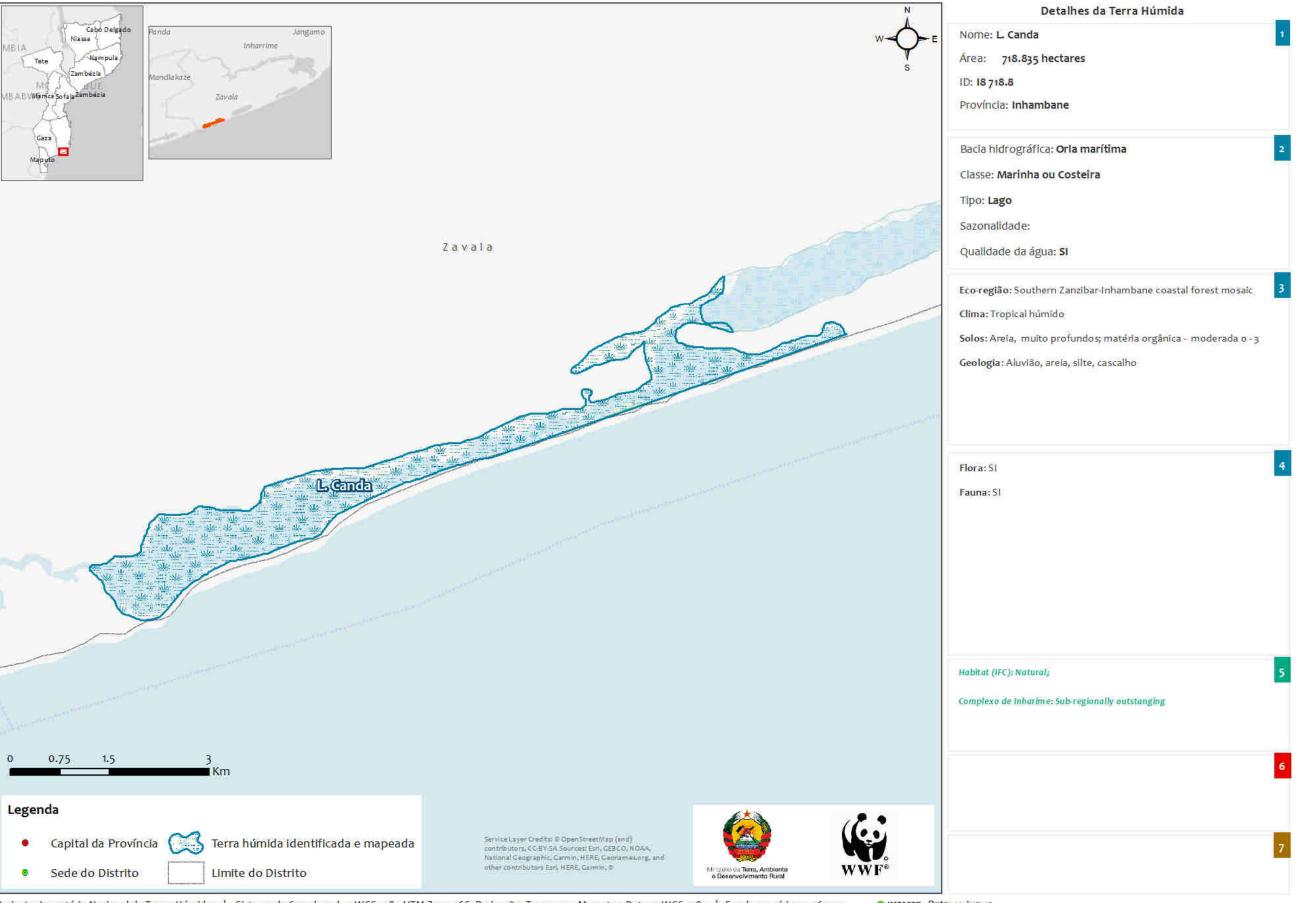


Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:21,840









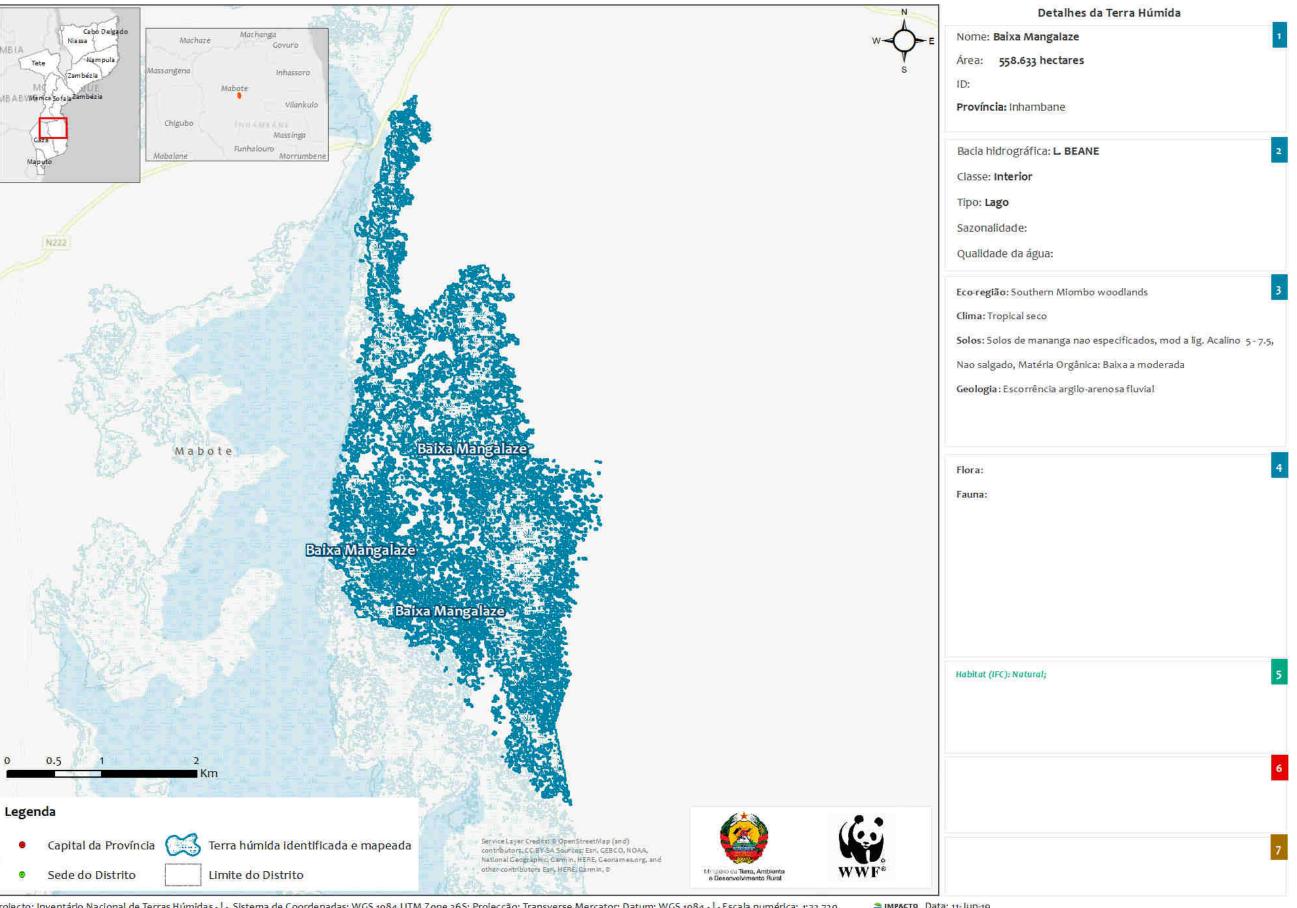
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:46,730





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:49,510

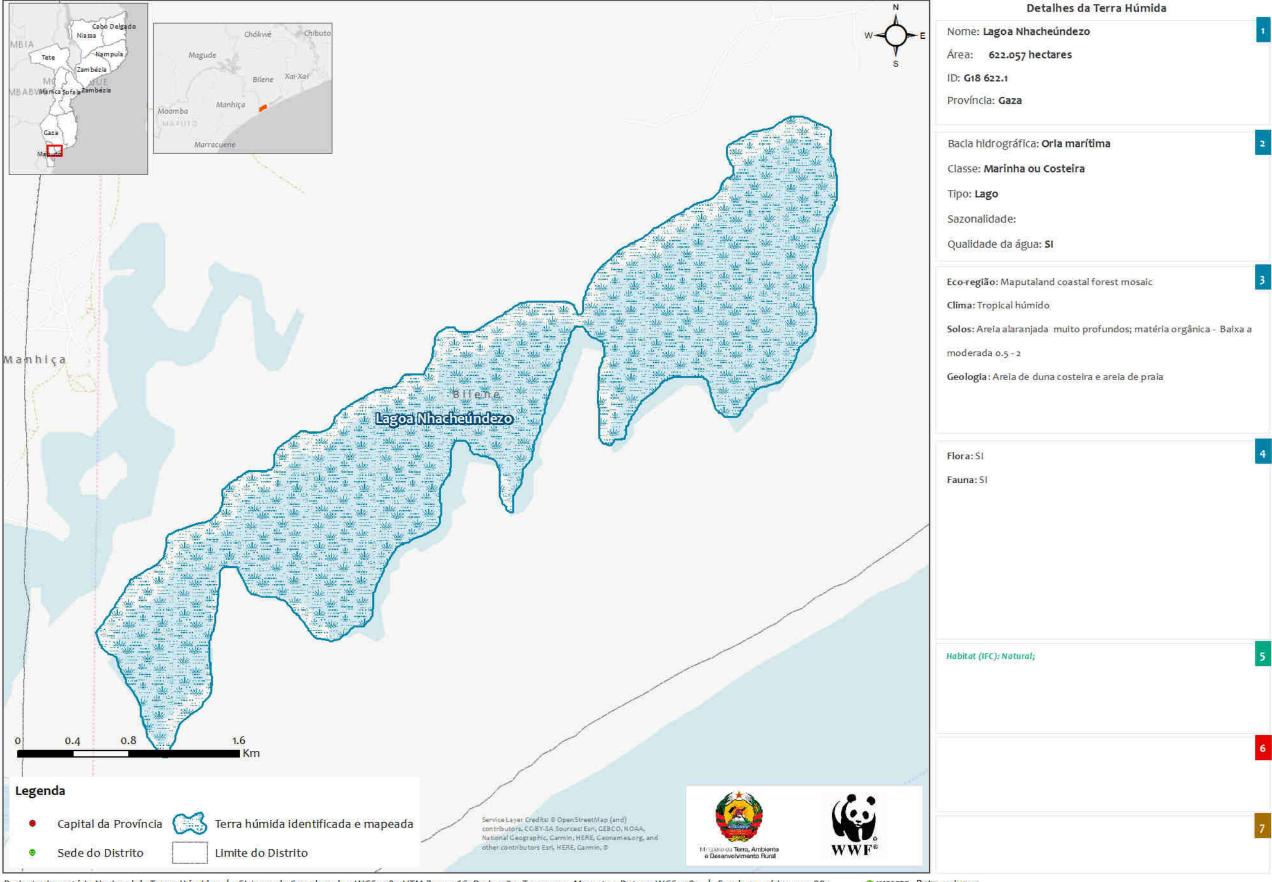




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:32,720



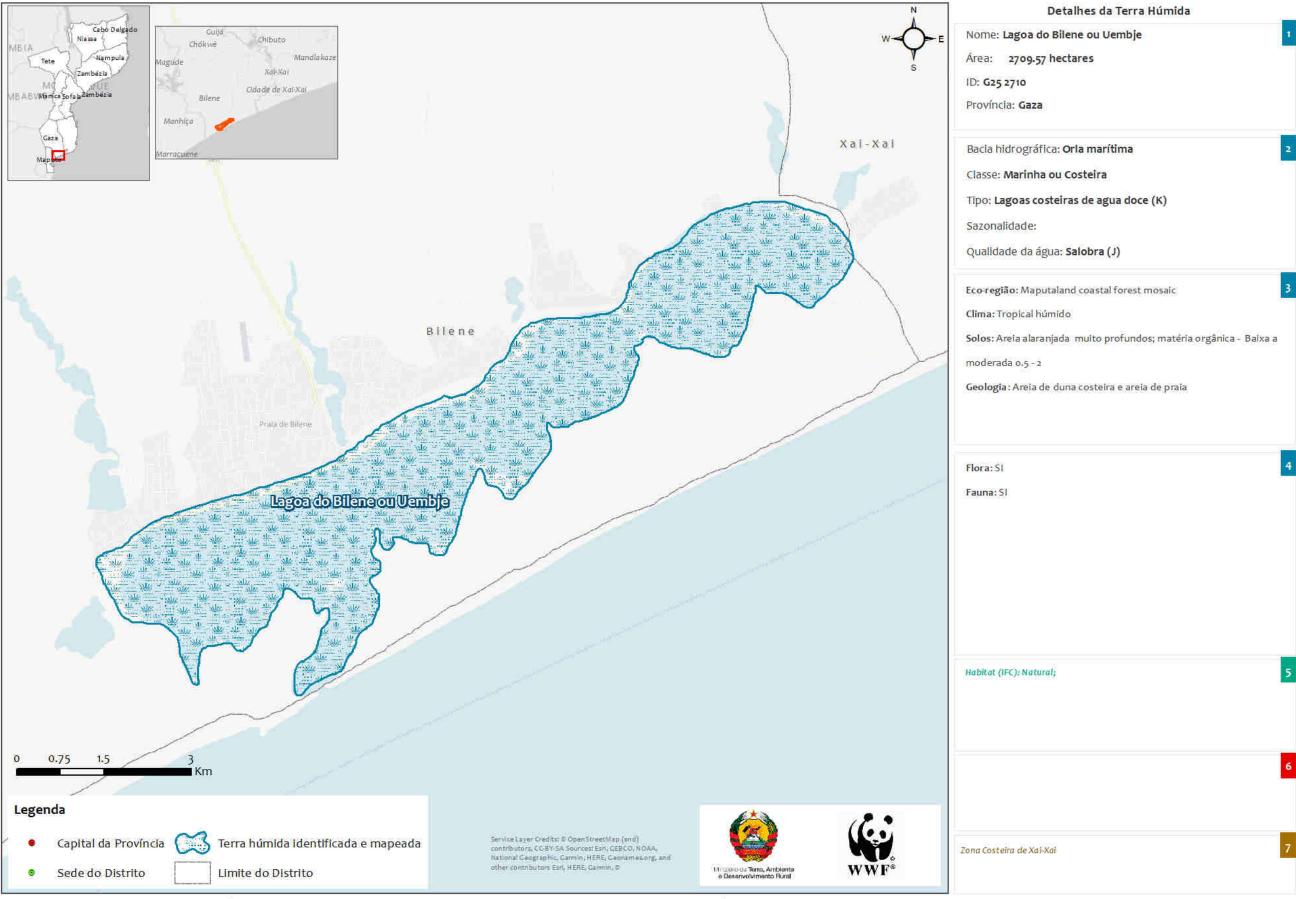
## 14 MAPAS – PROVÍNCIA DE GAZA





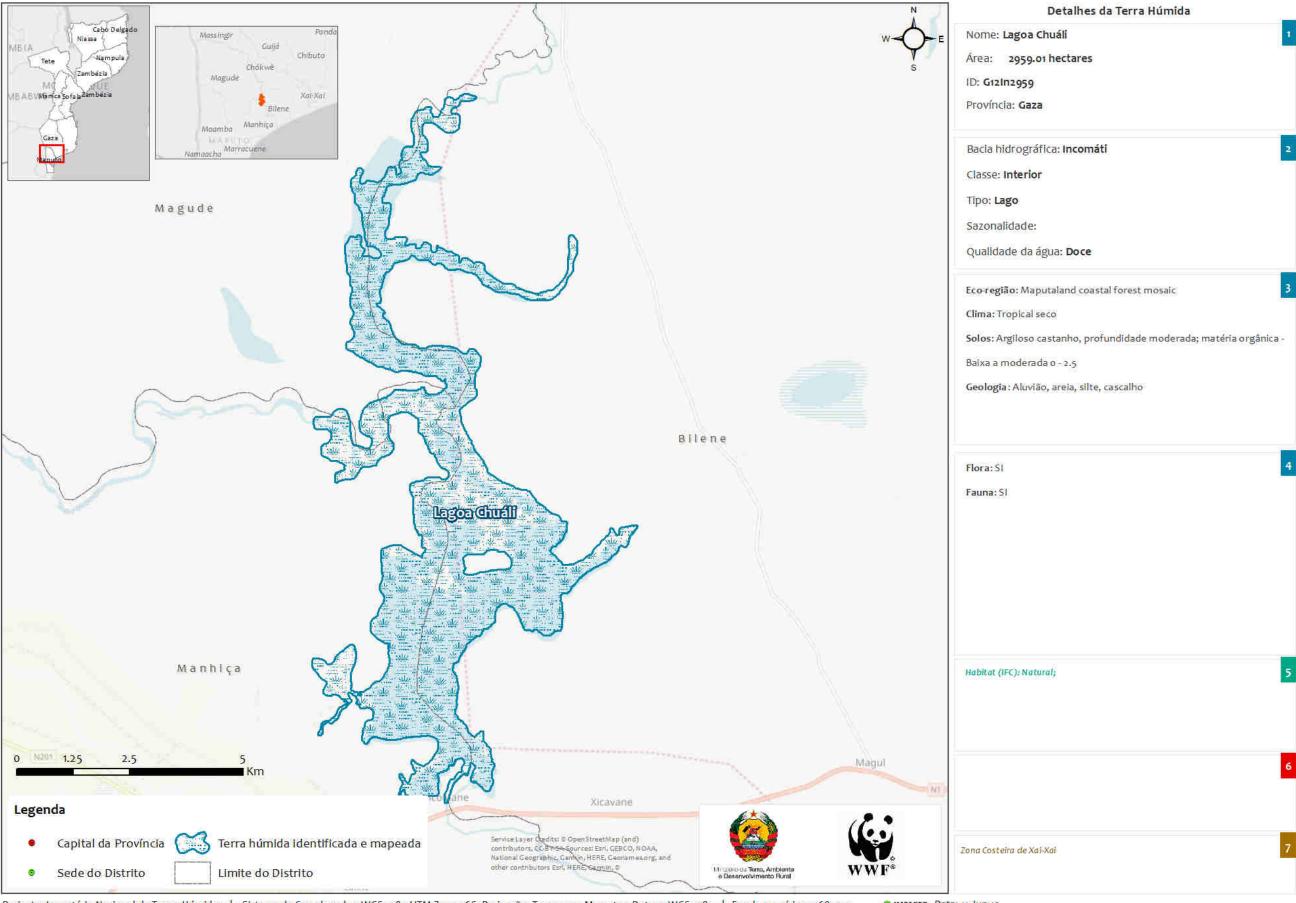






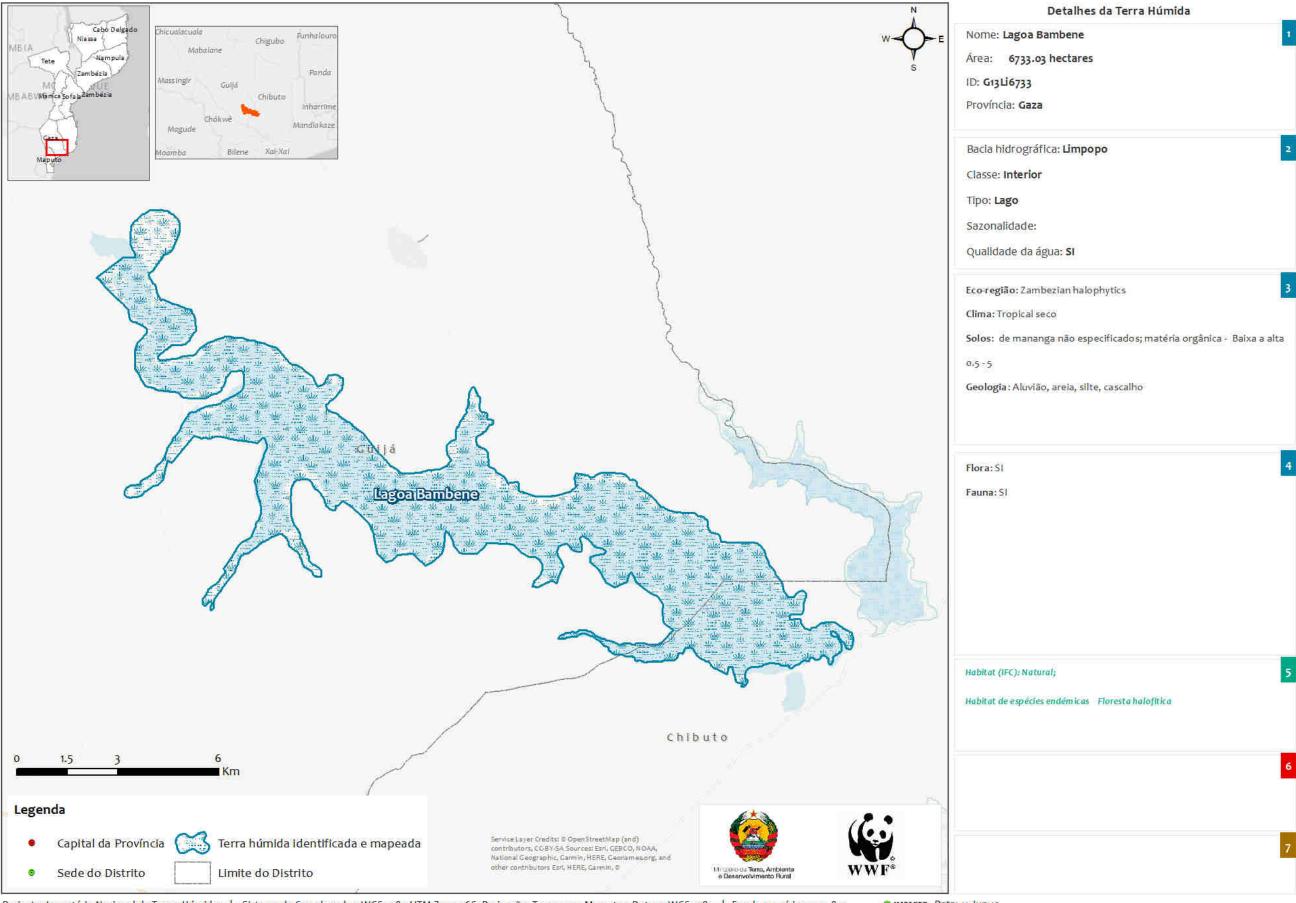
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:53,210





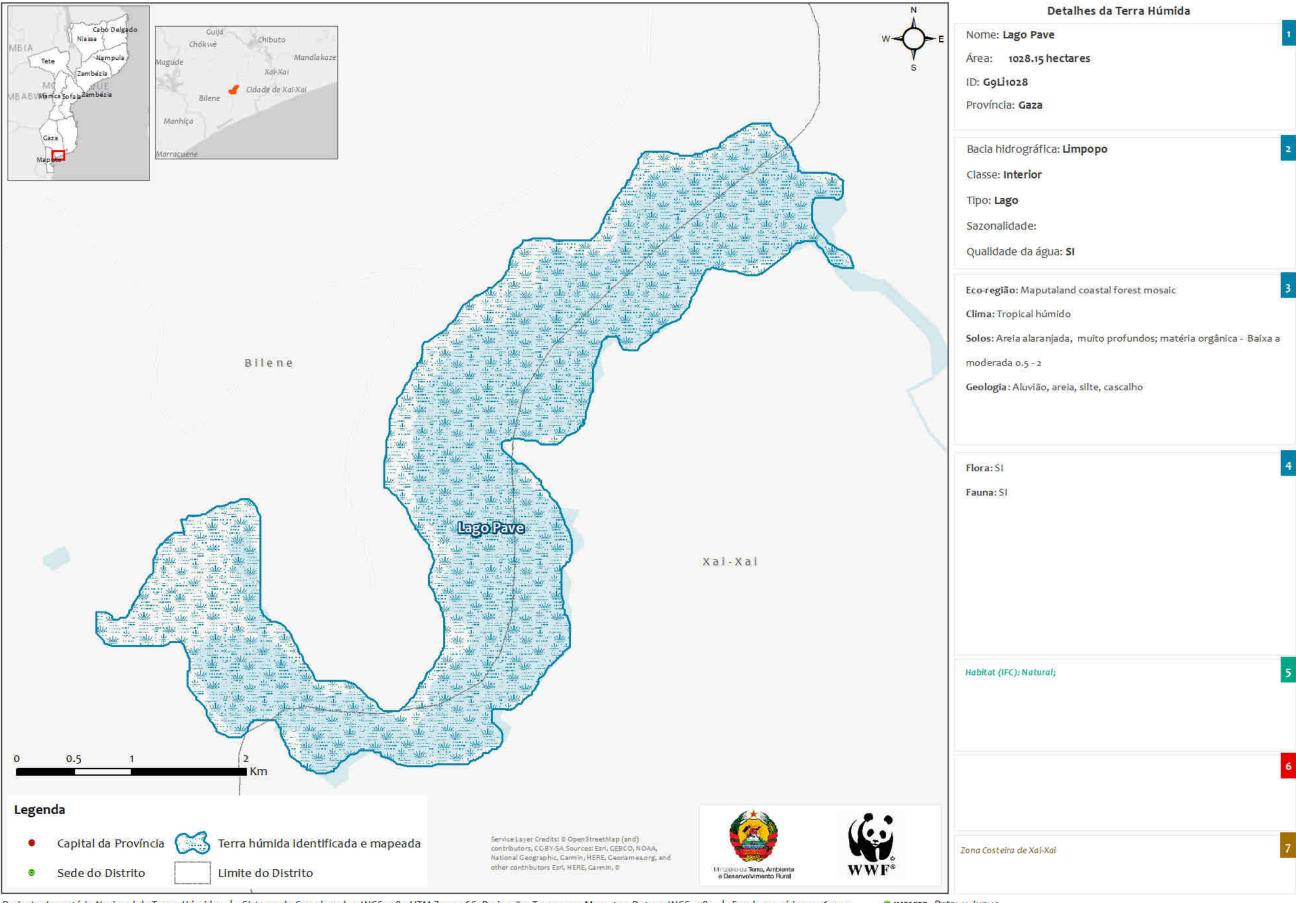
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:68,520





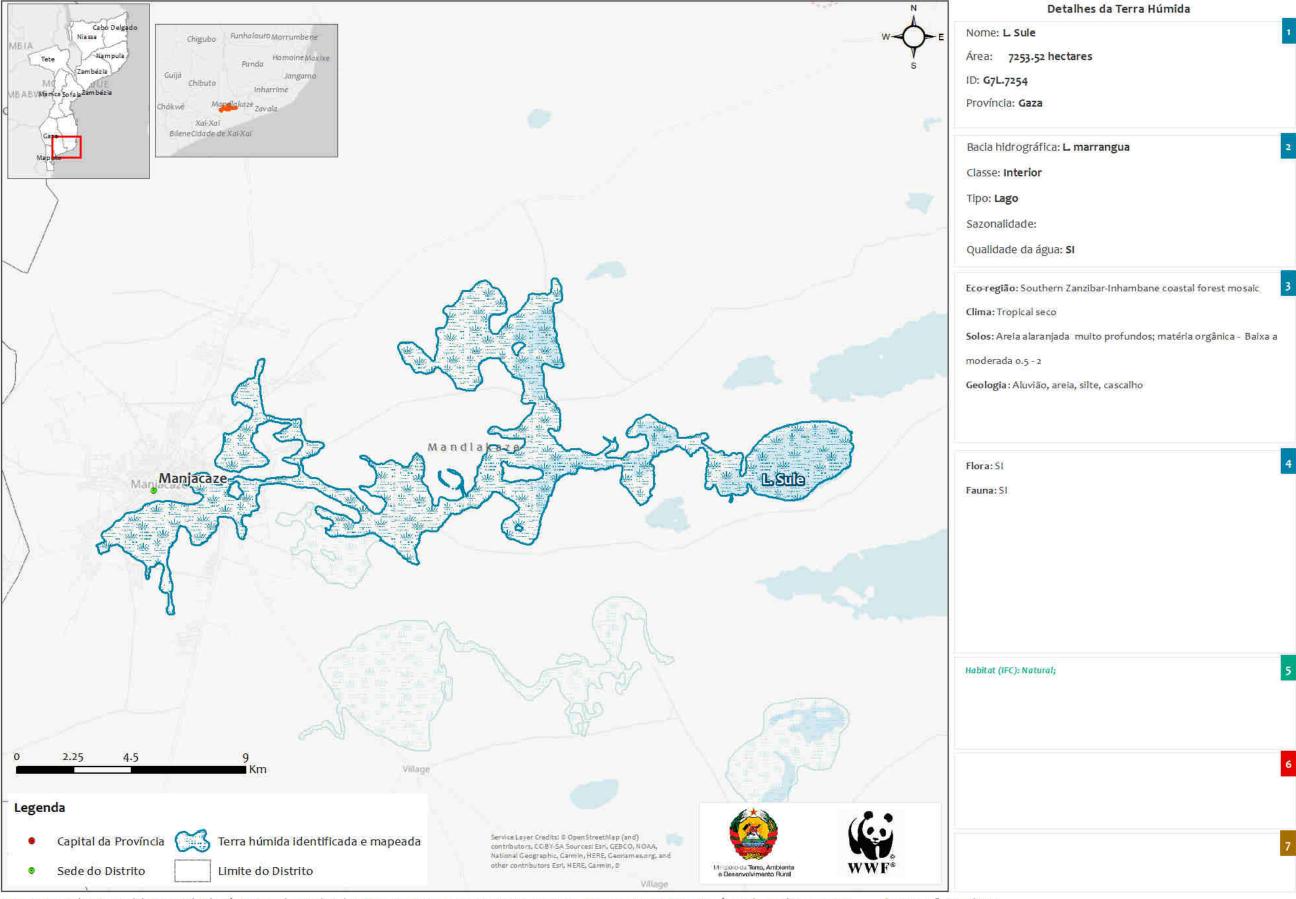
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:91,870





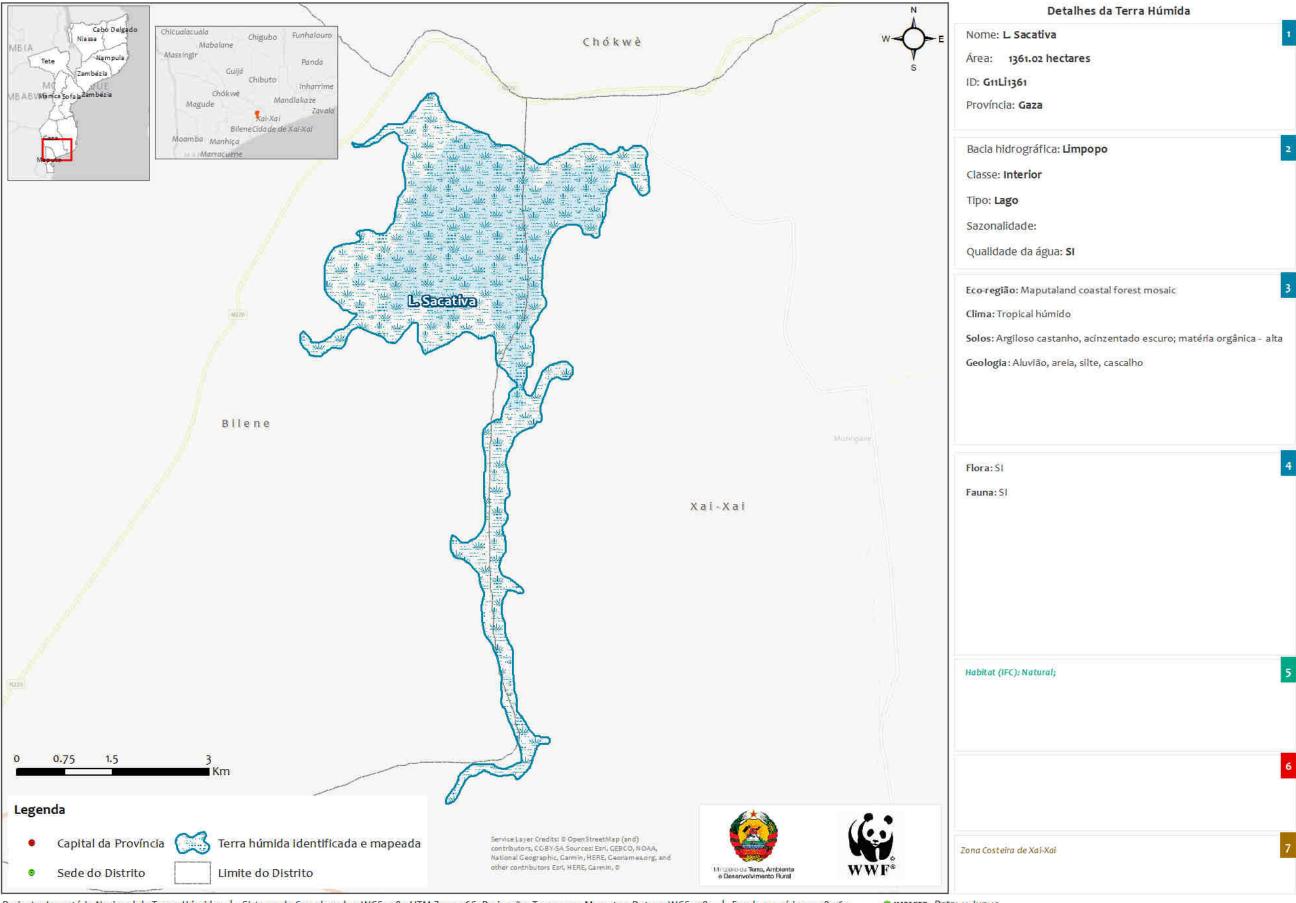
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:26,950





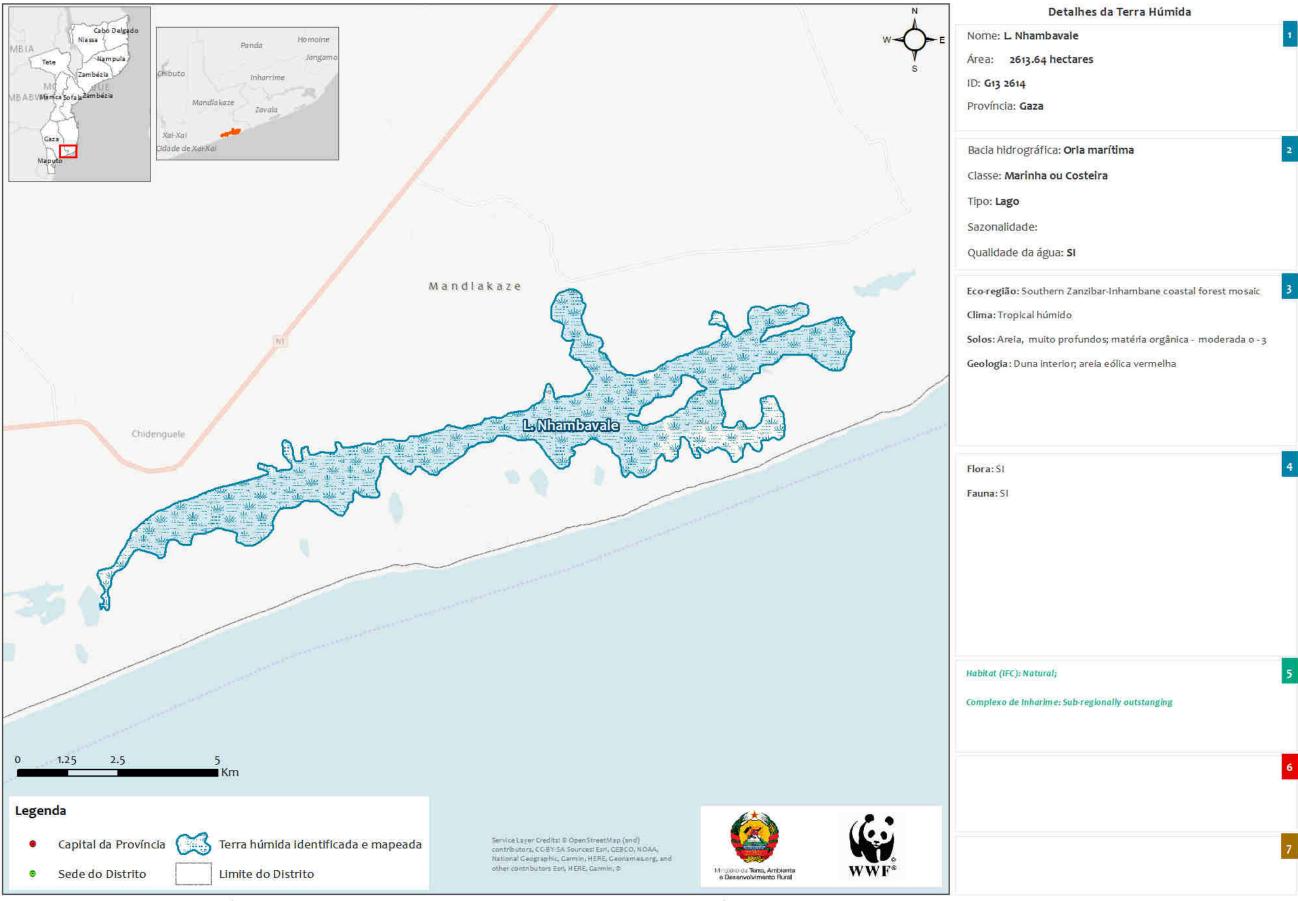
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:121,640





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:48,360





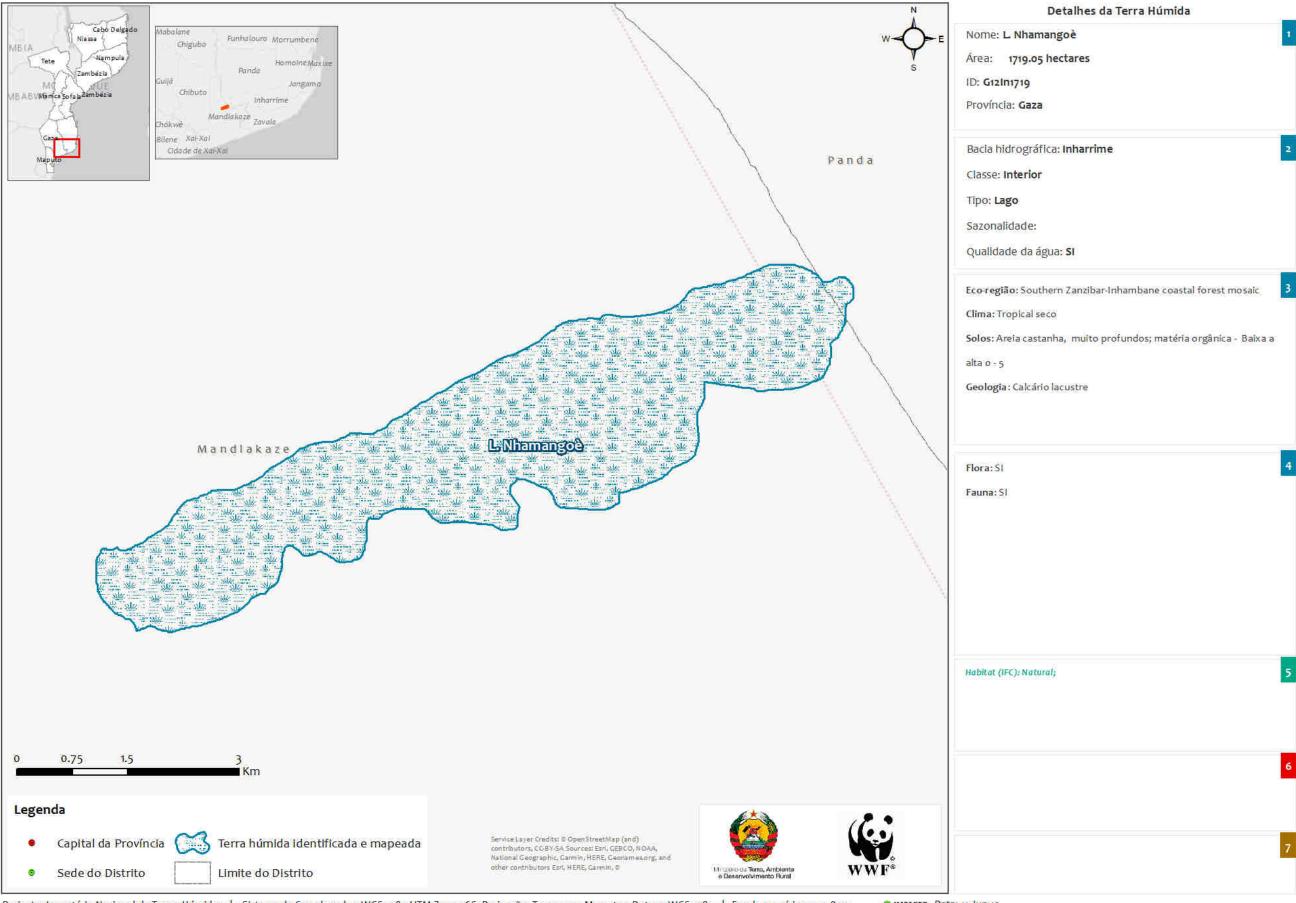
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:77,290





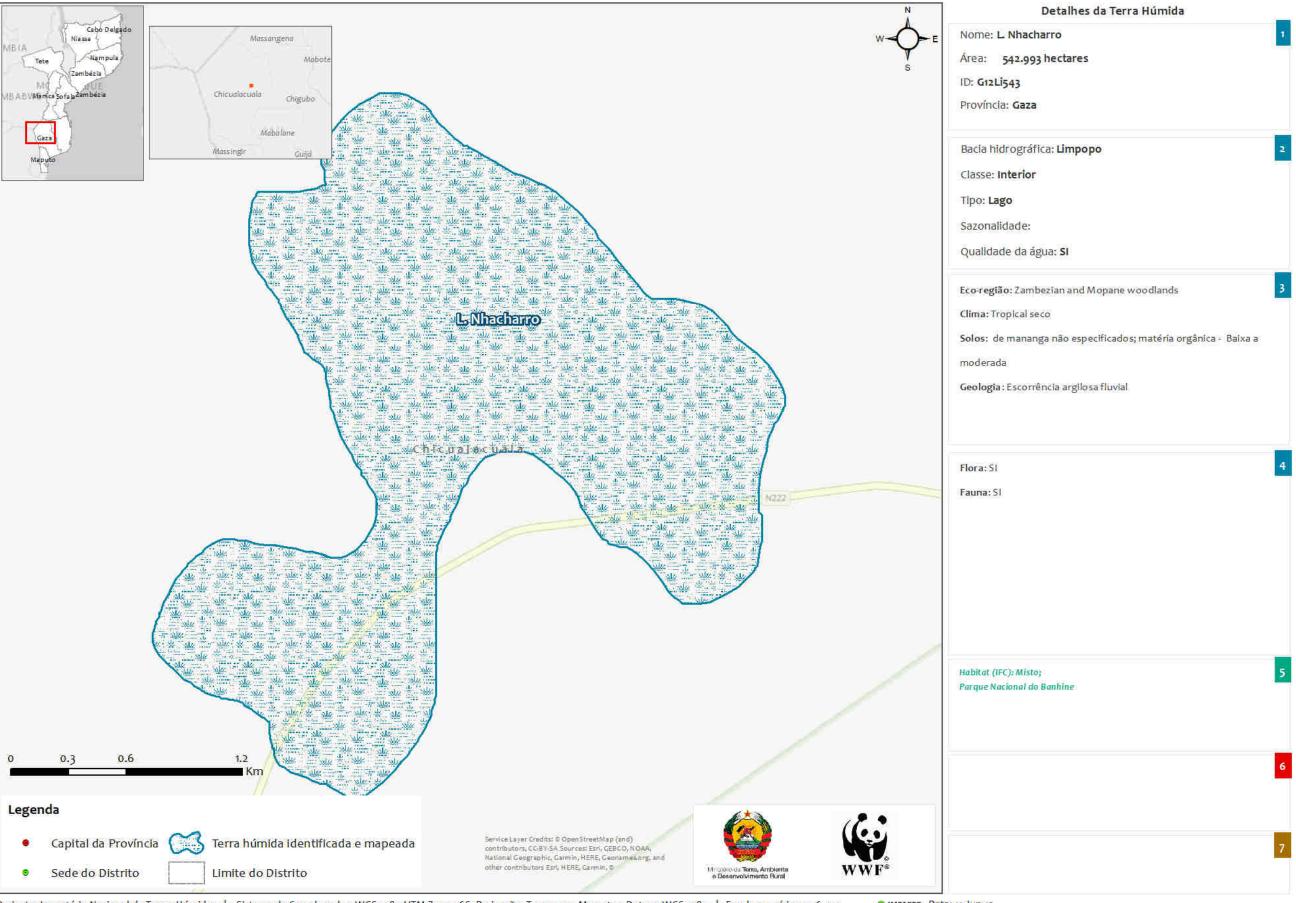
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:15,580





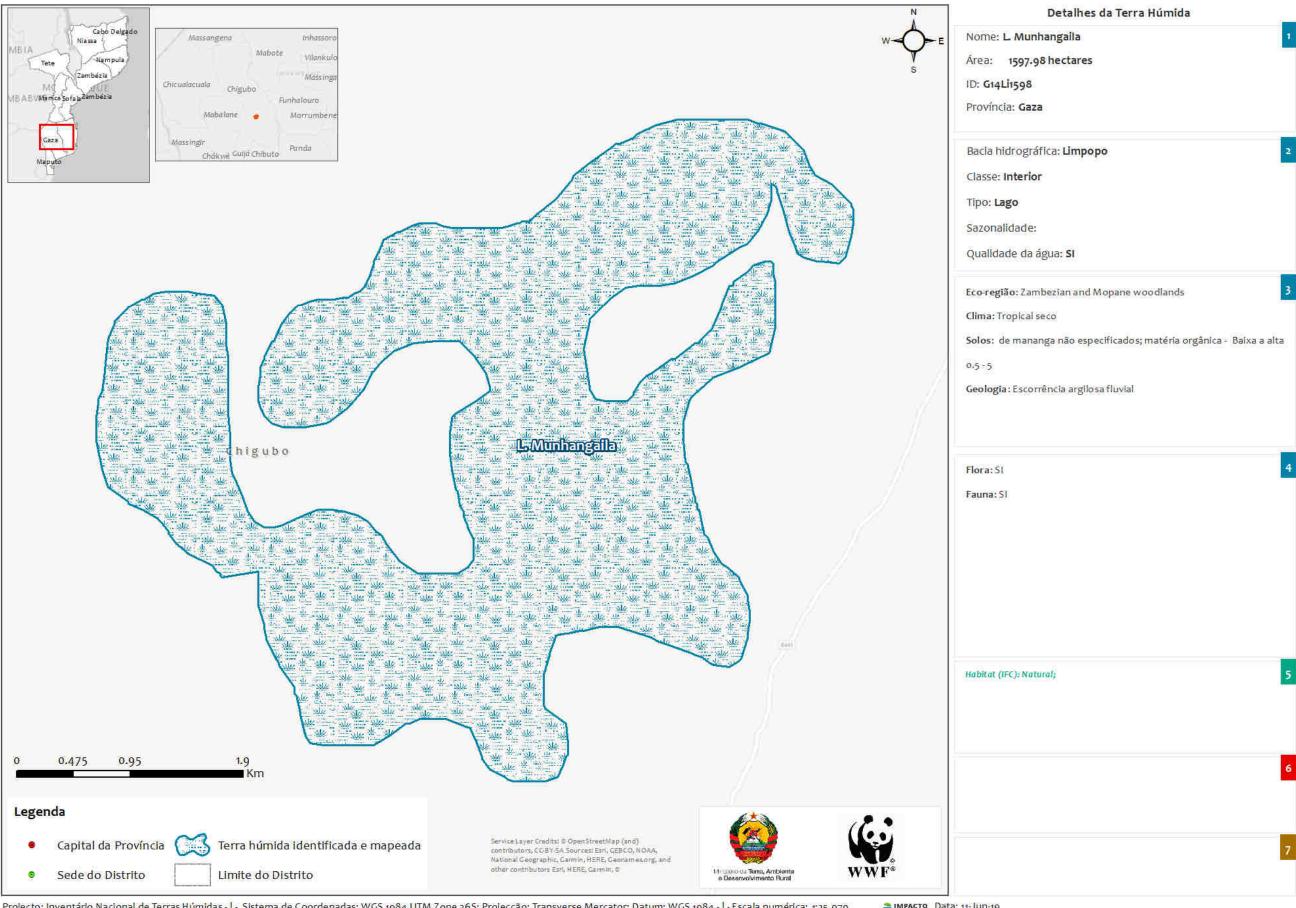
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:41,800





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:16,050





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:25,970





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:23,560





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:18,020





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:23,160





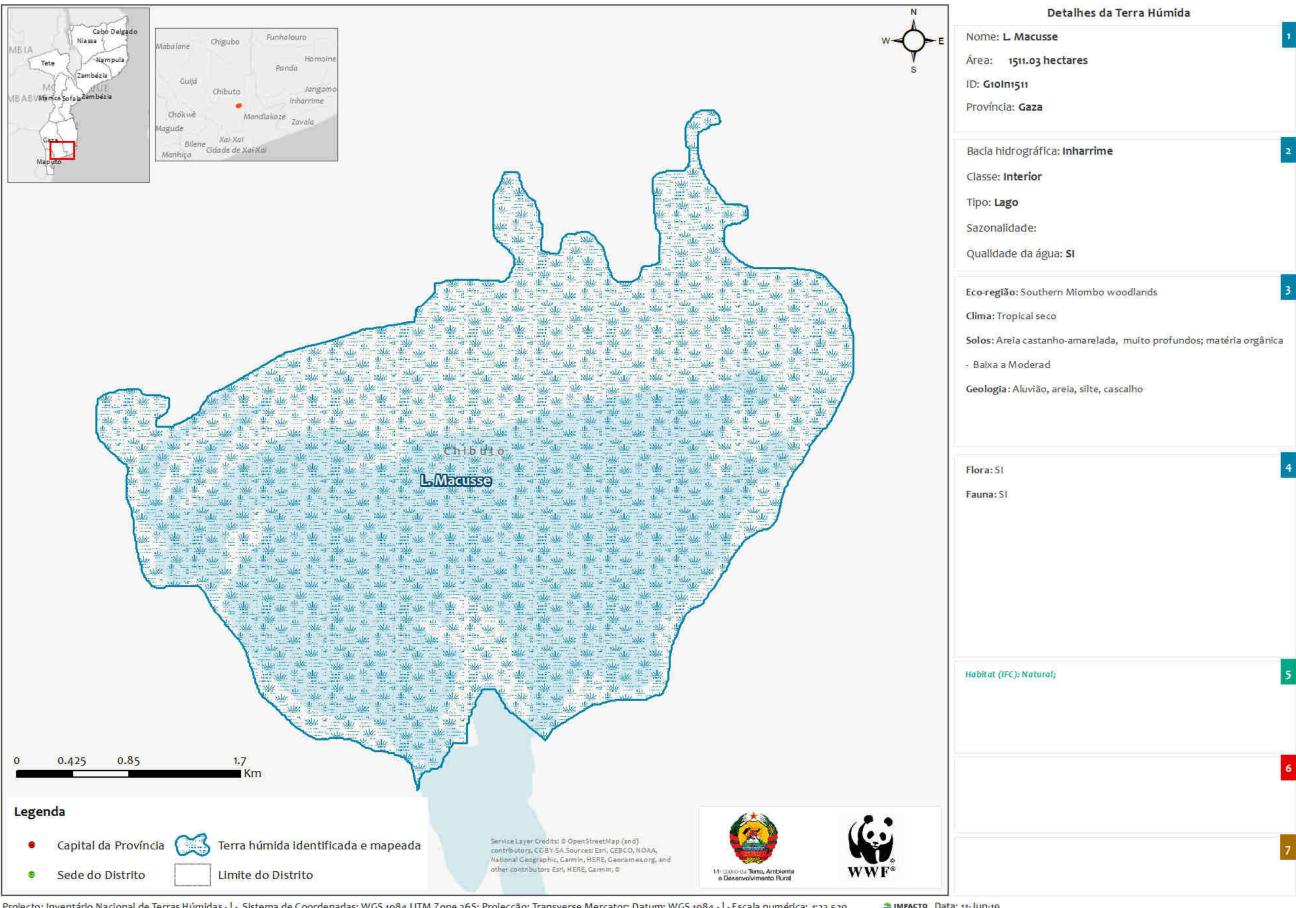
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:23,570





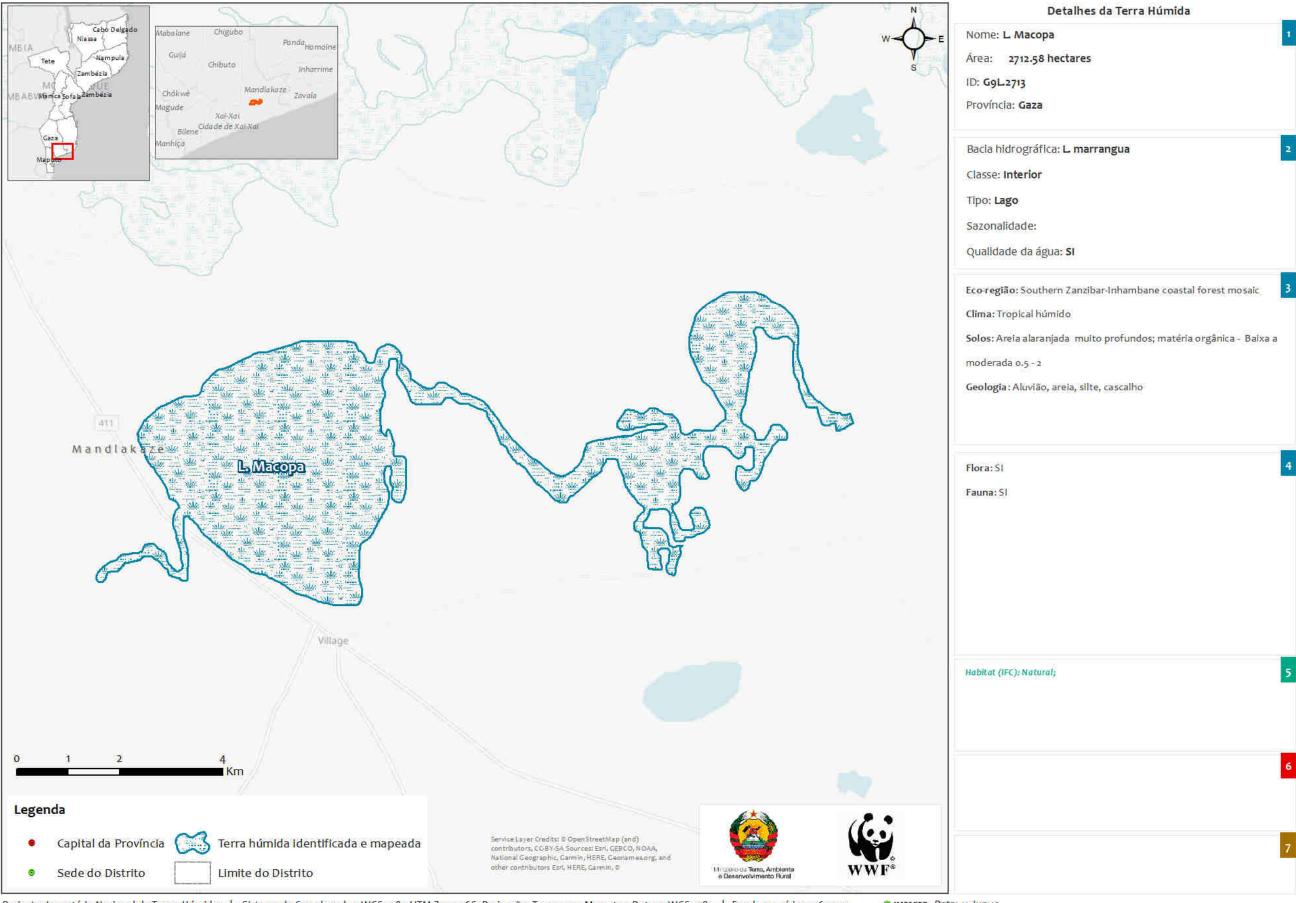
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:24,310





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:23,520

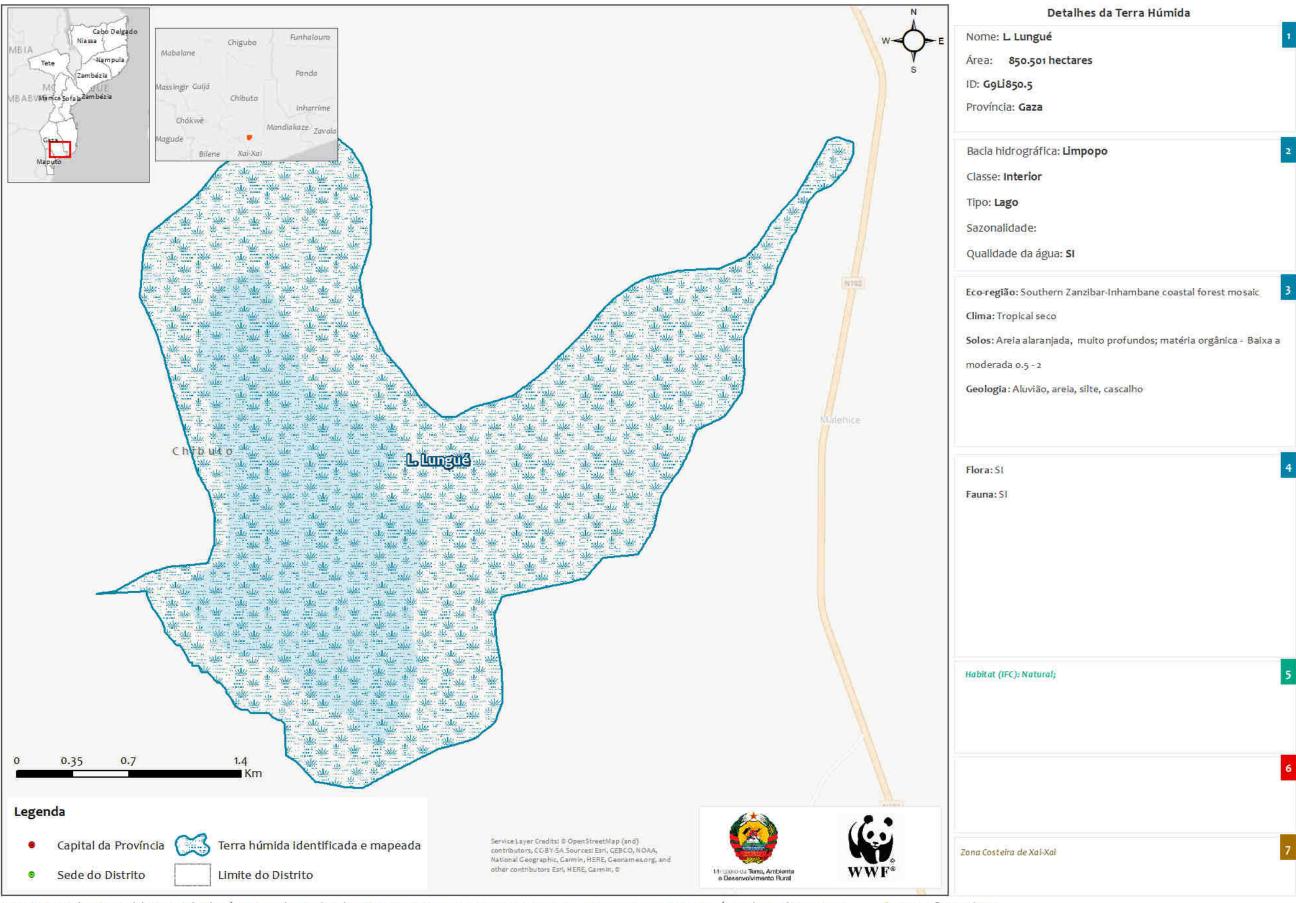




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:60,240

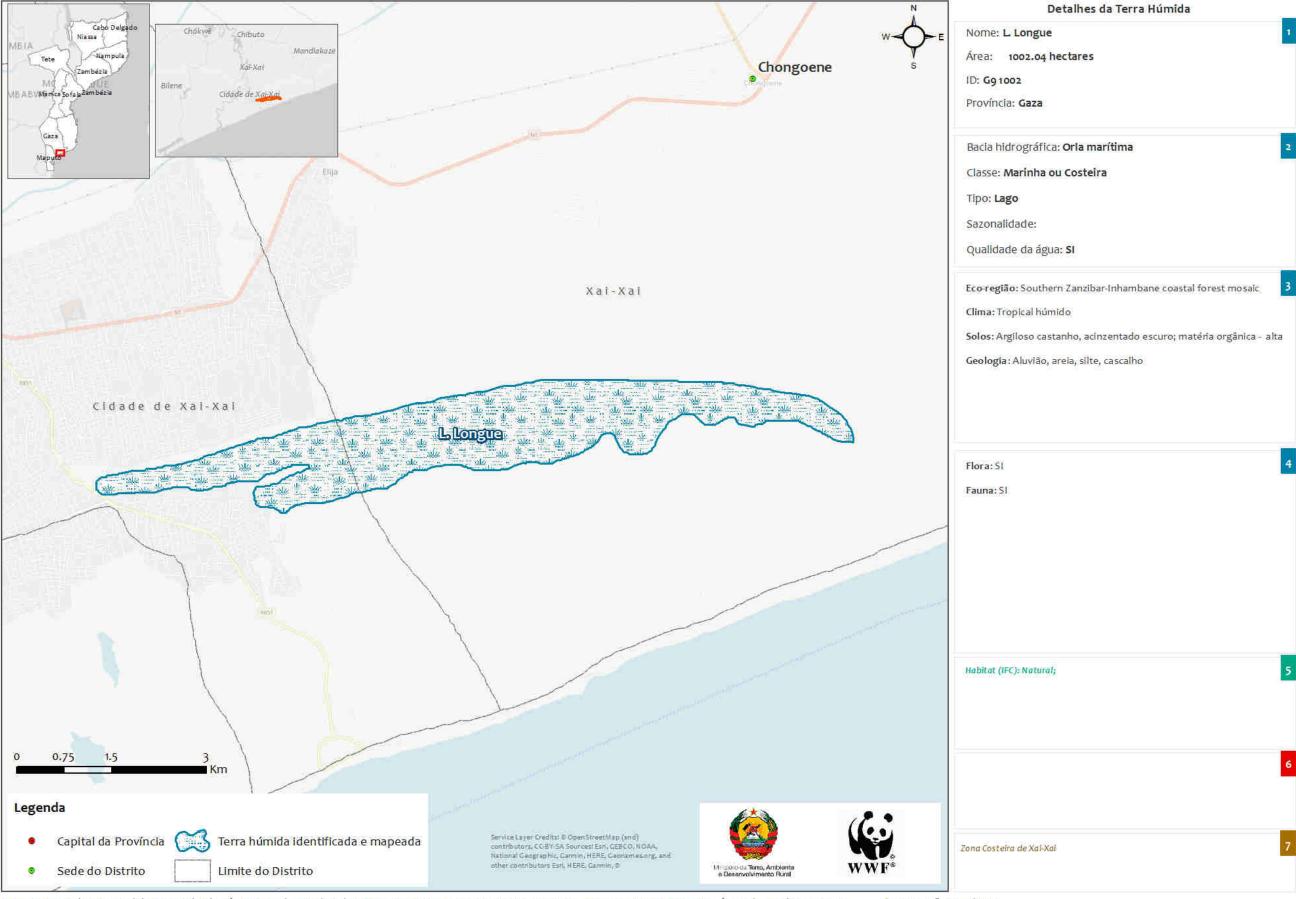






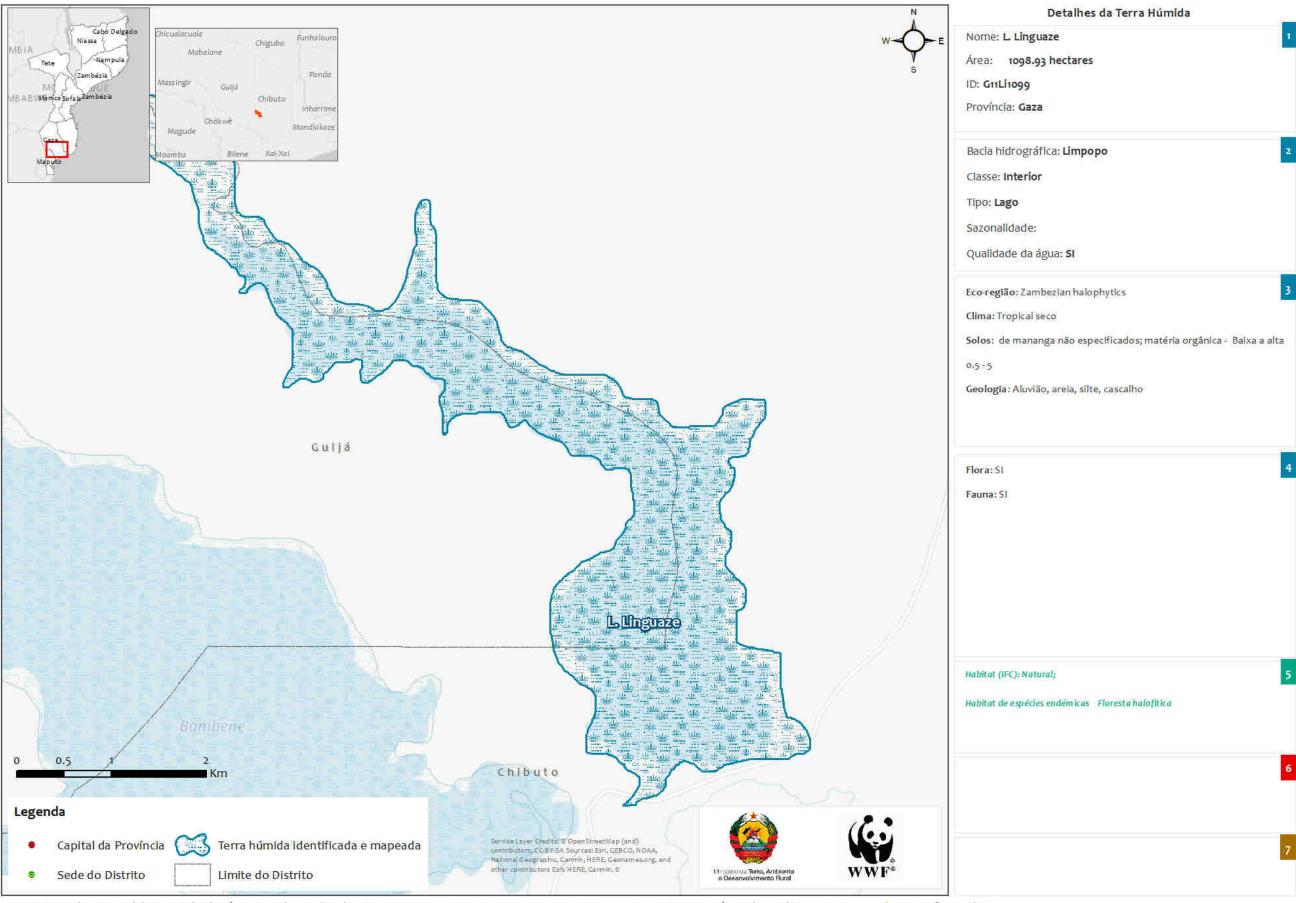
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:19,330





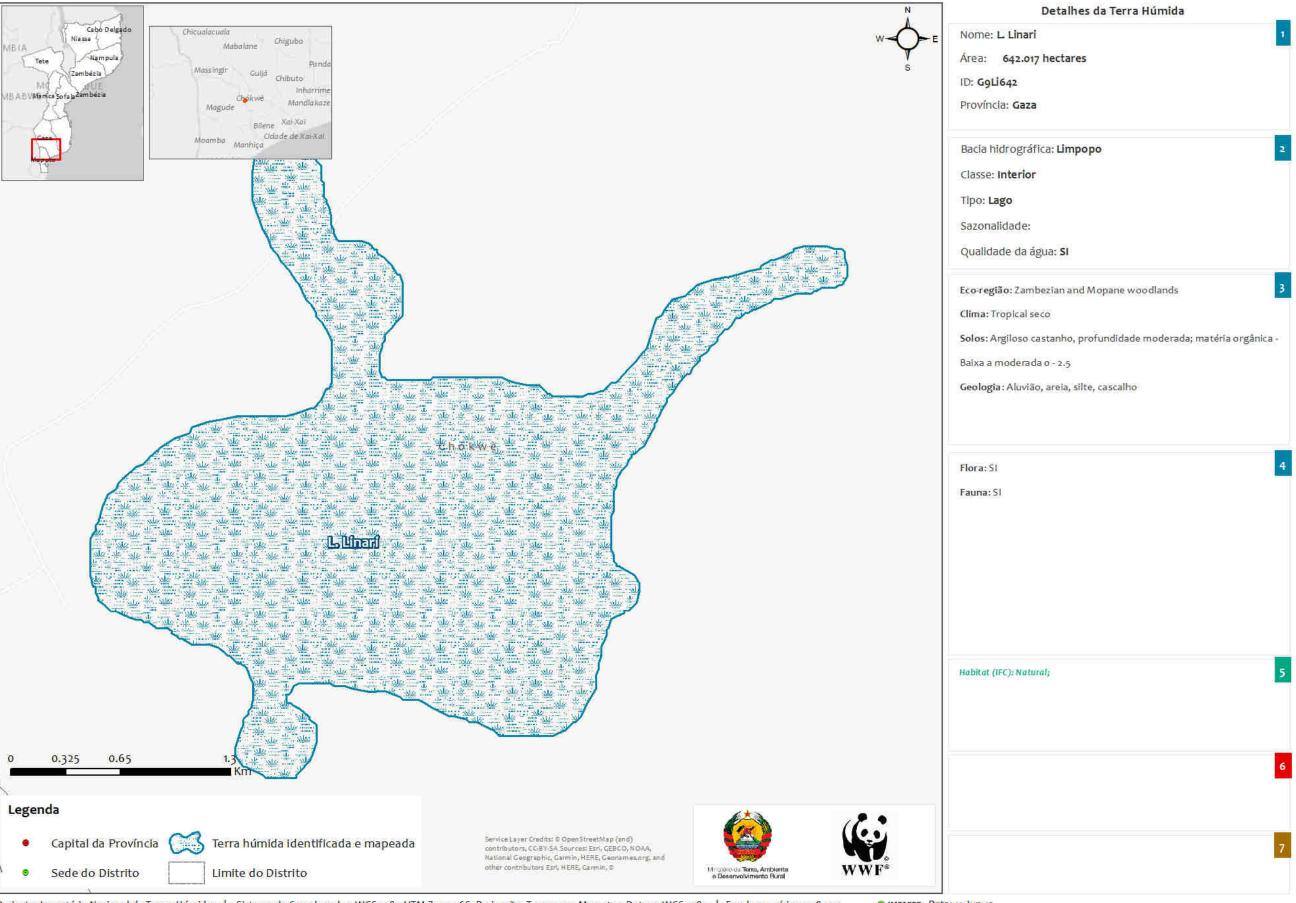
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:48,950





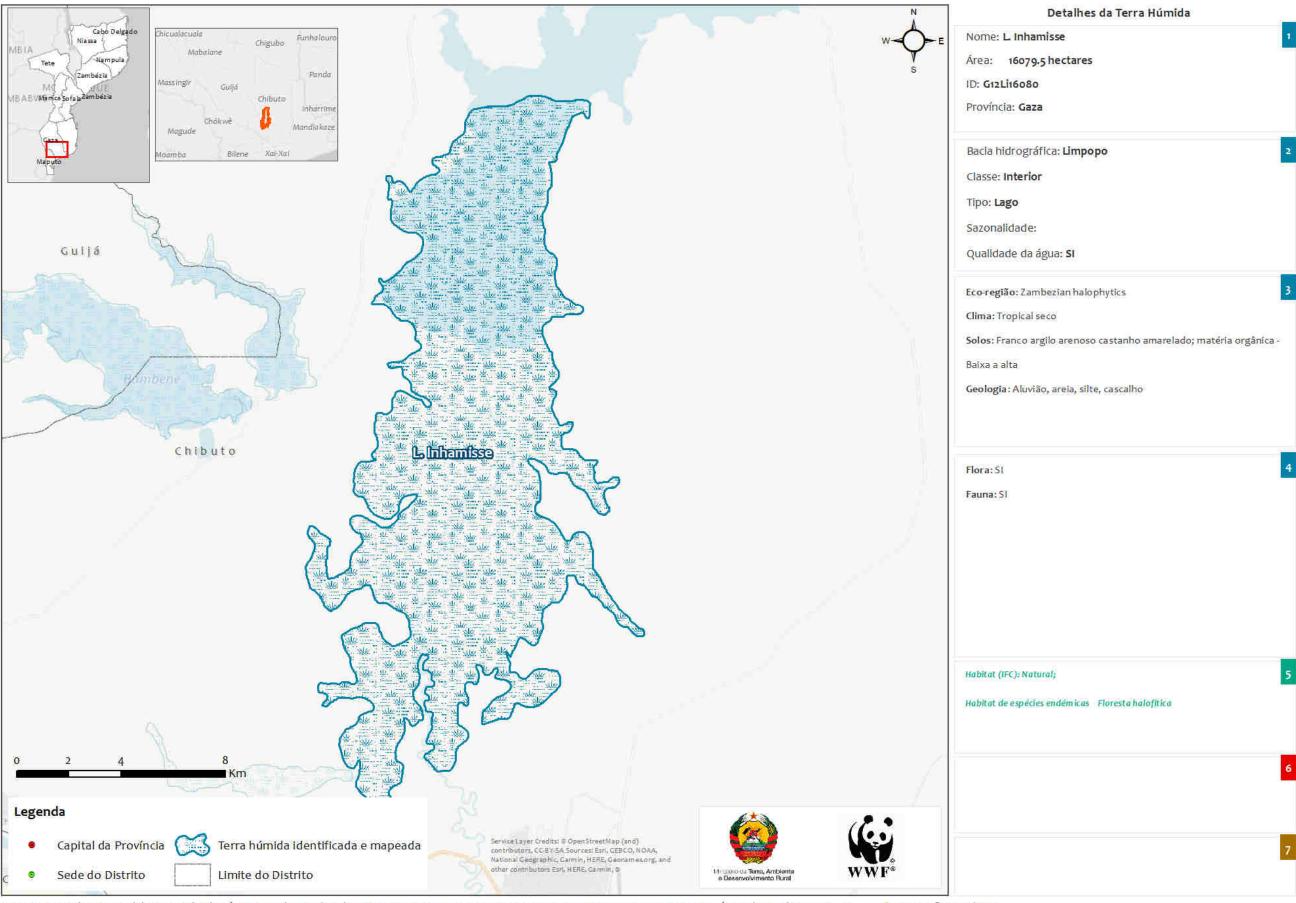
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:32,700





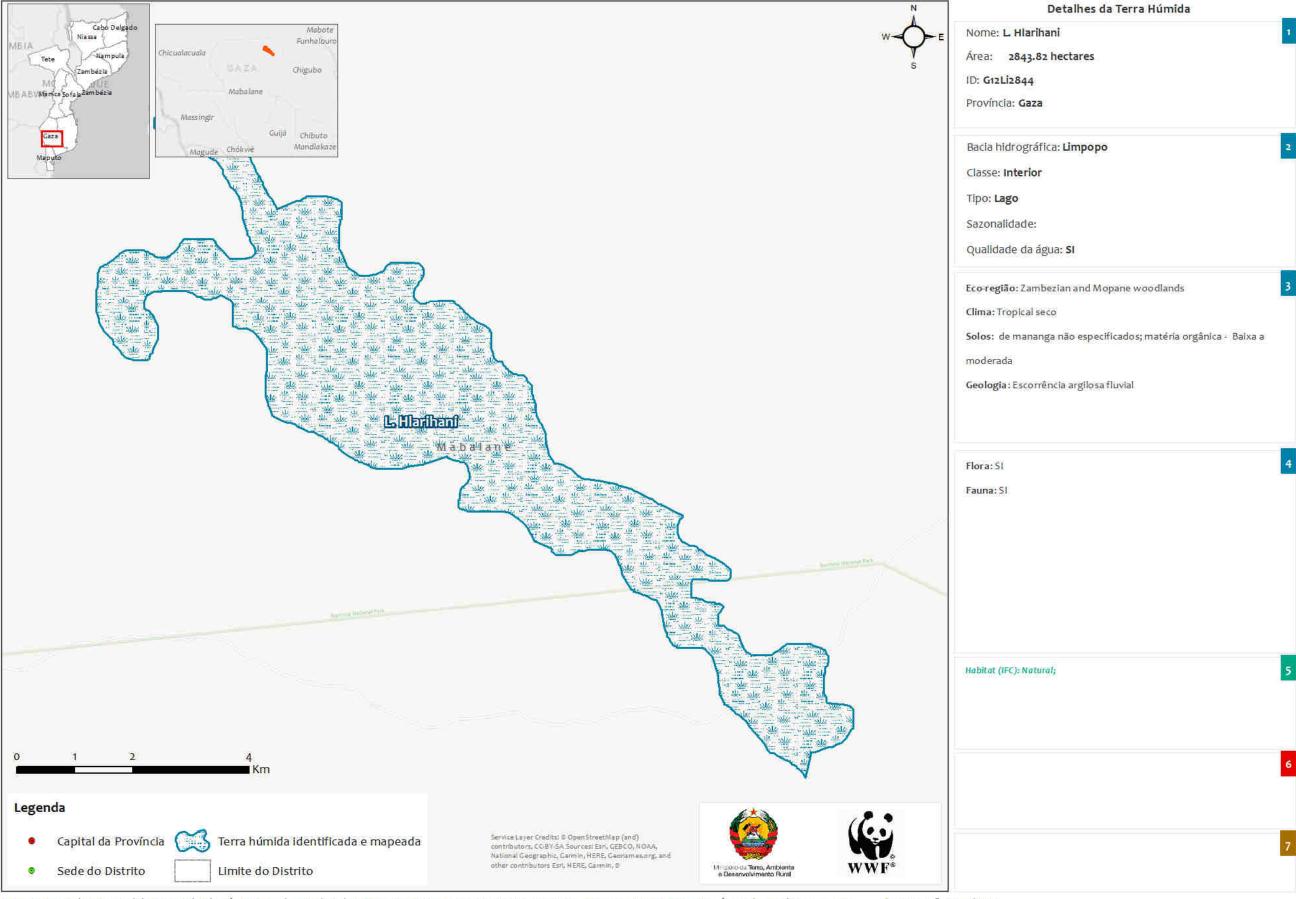
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:18,330





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:118,740





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:53,390







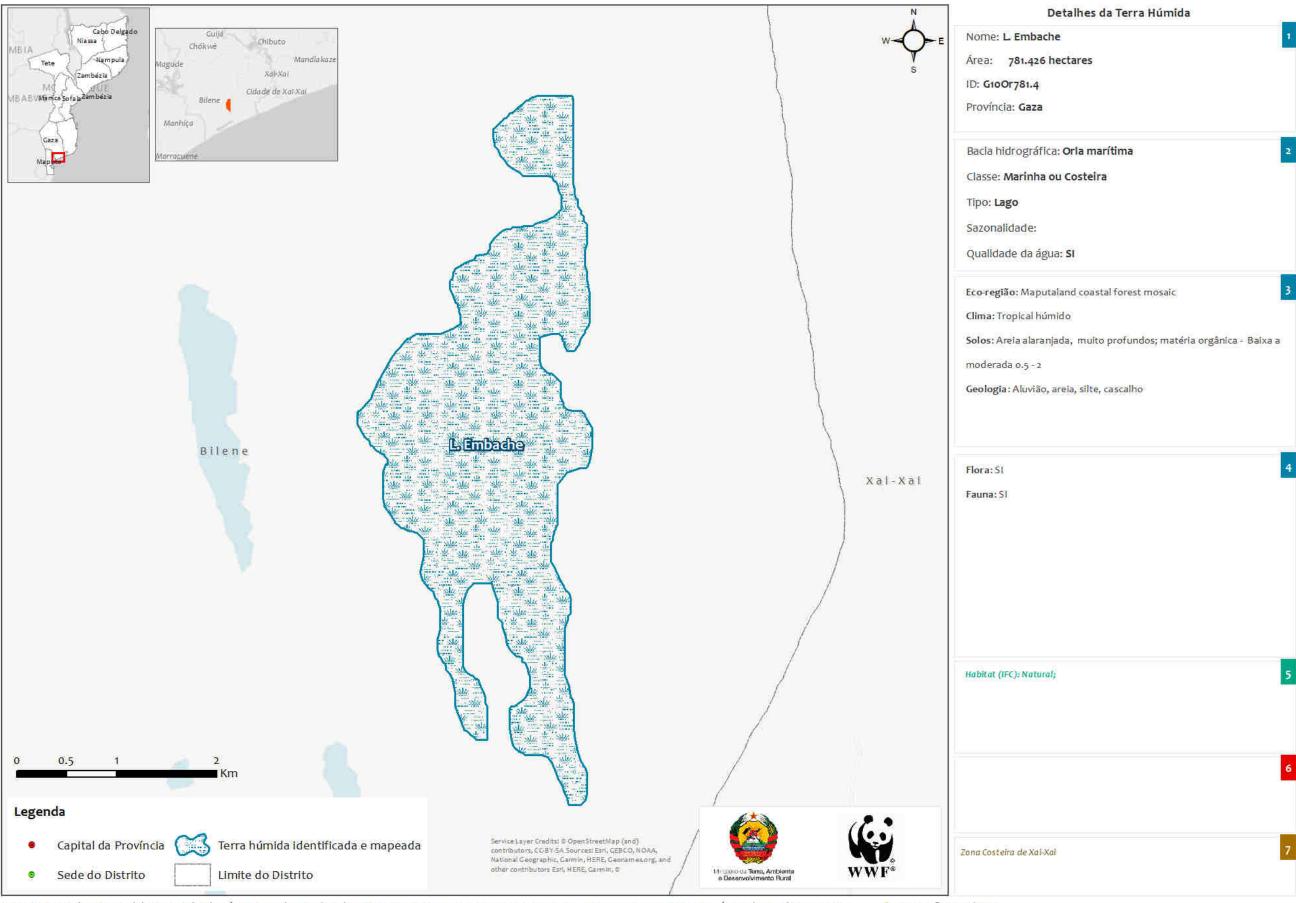
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:20,150





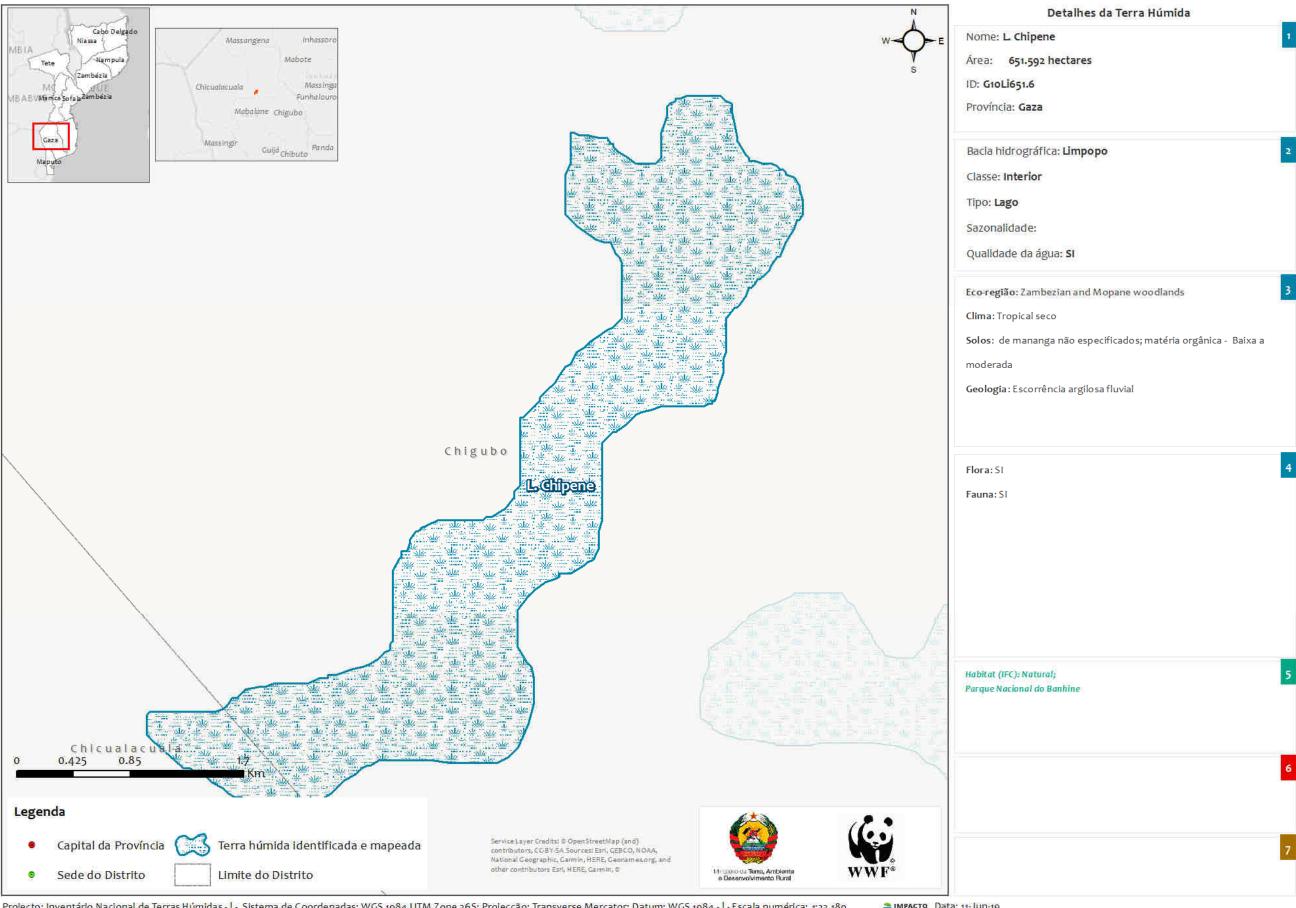
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:32,430





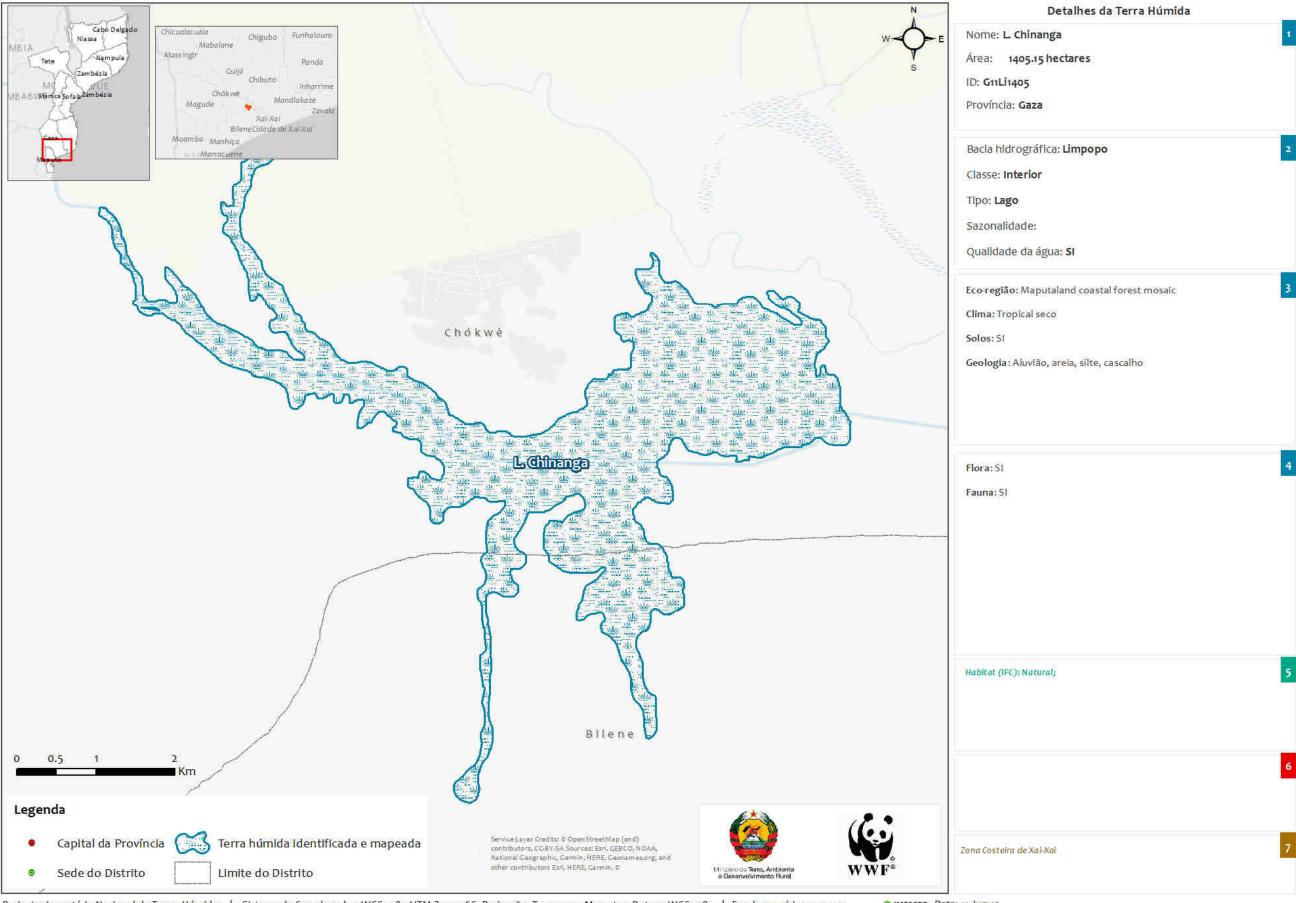
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:30,960





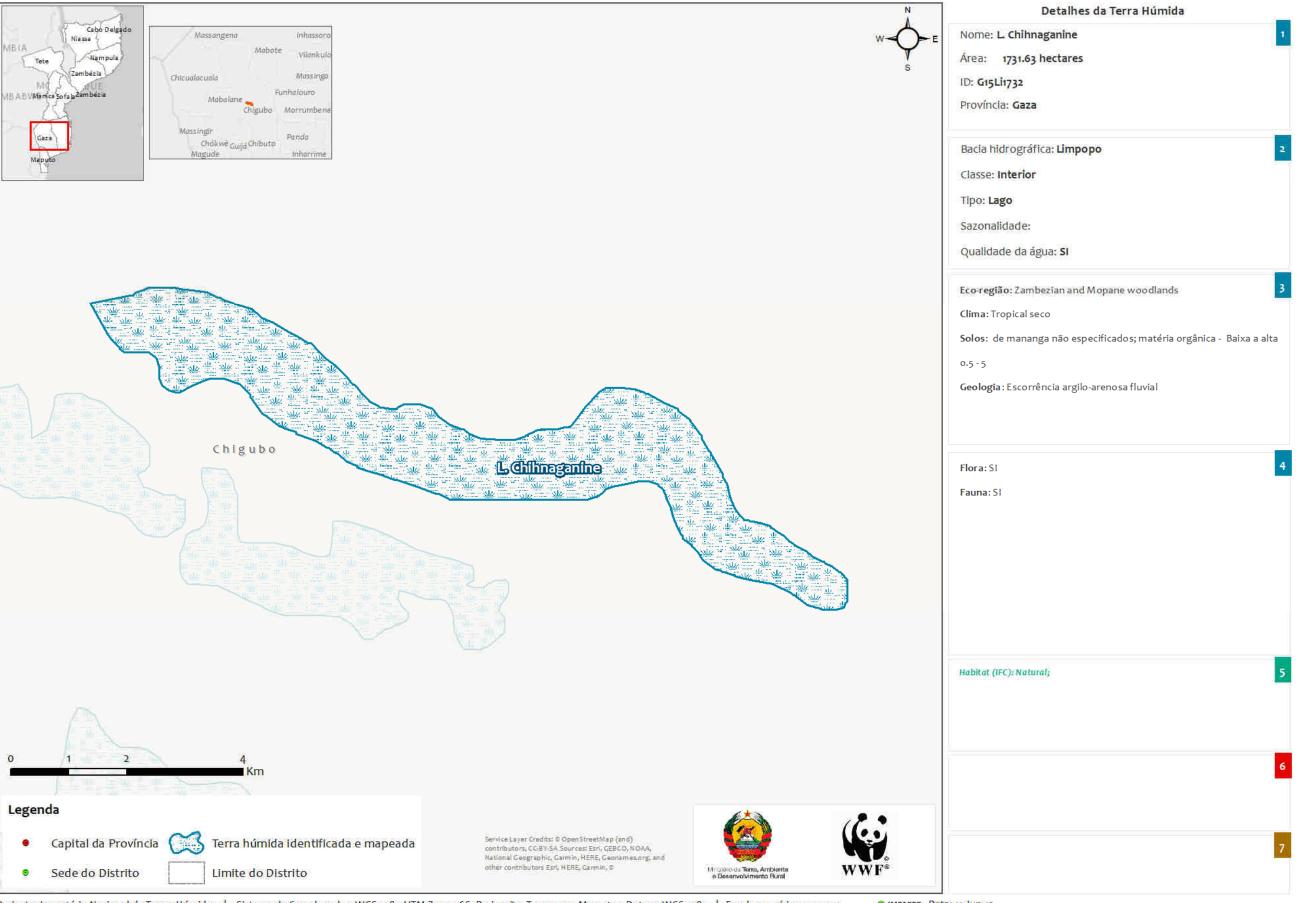
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:23,180





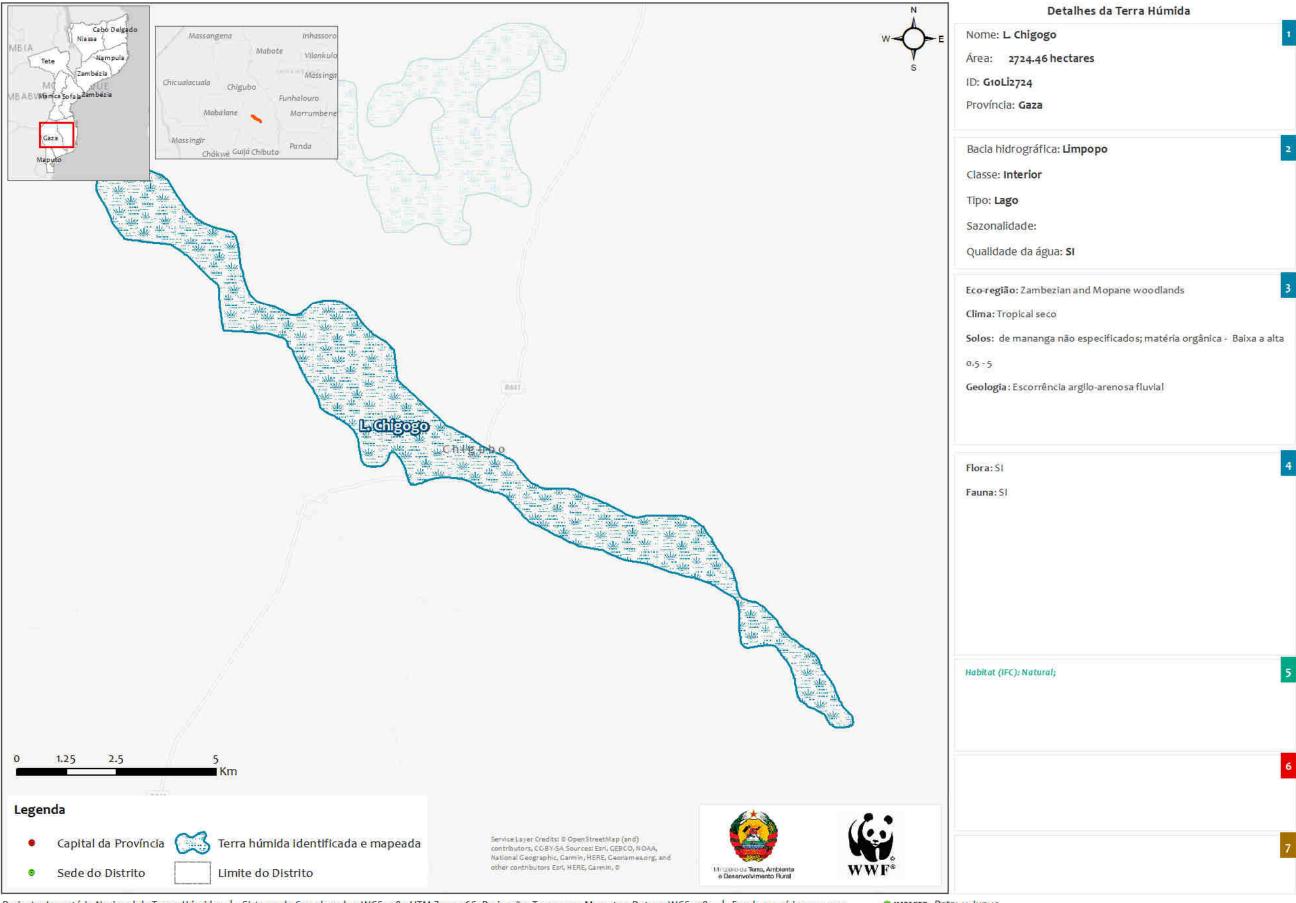
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:39,100





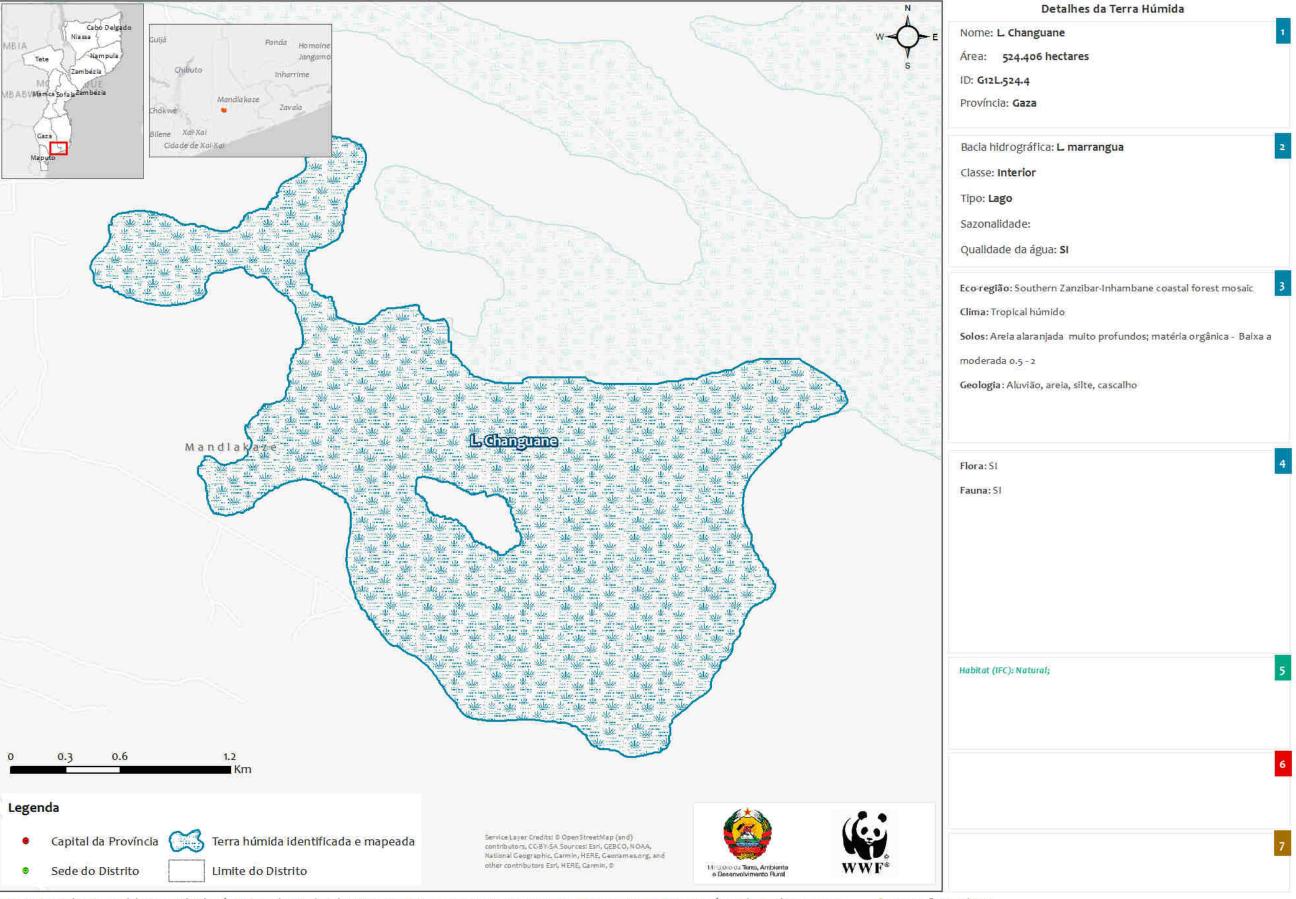
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:53,320





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:77,710

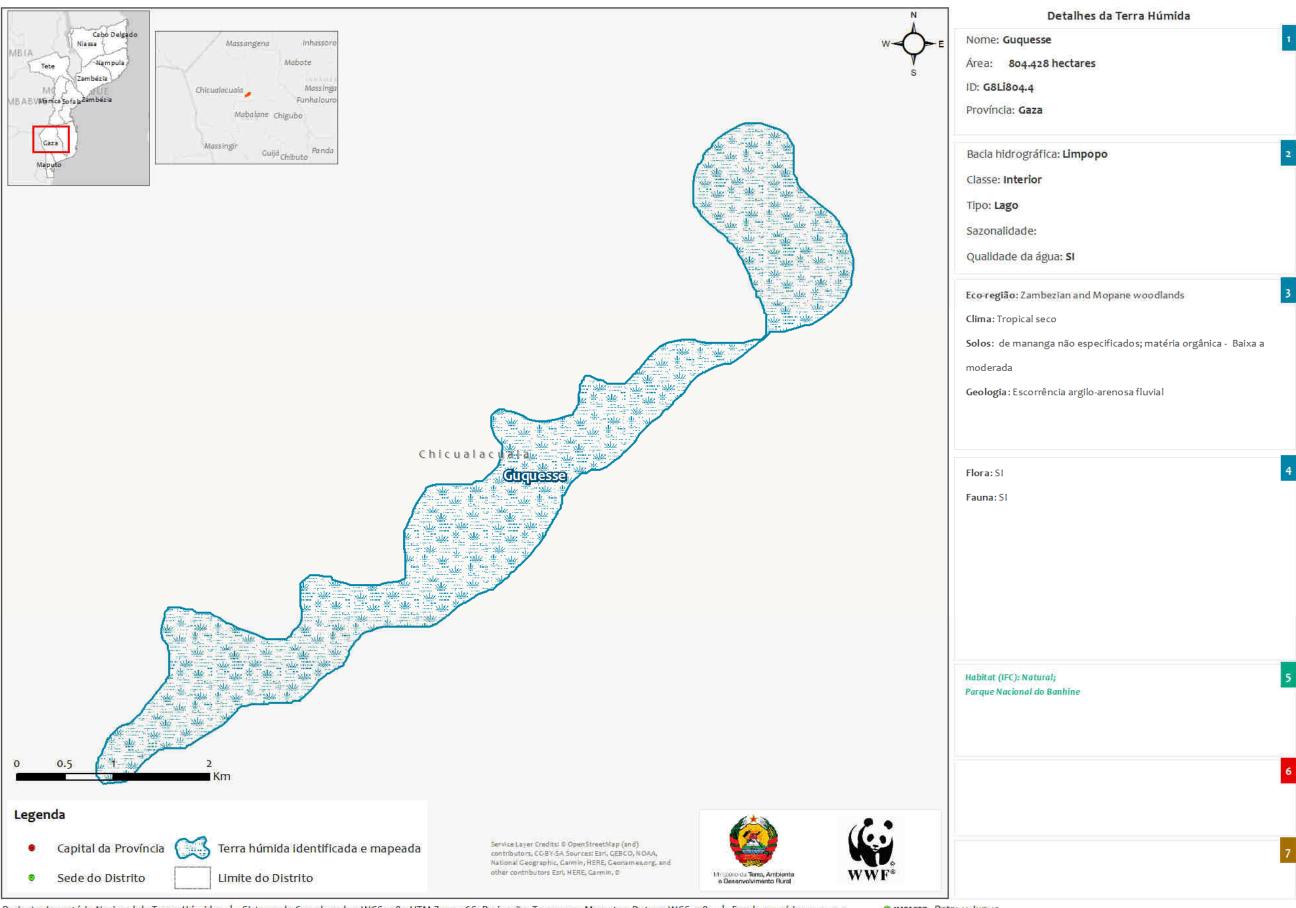












Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:32,070

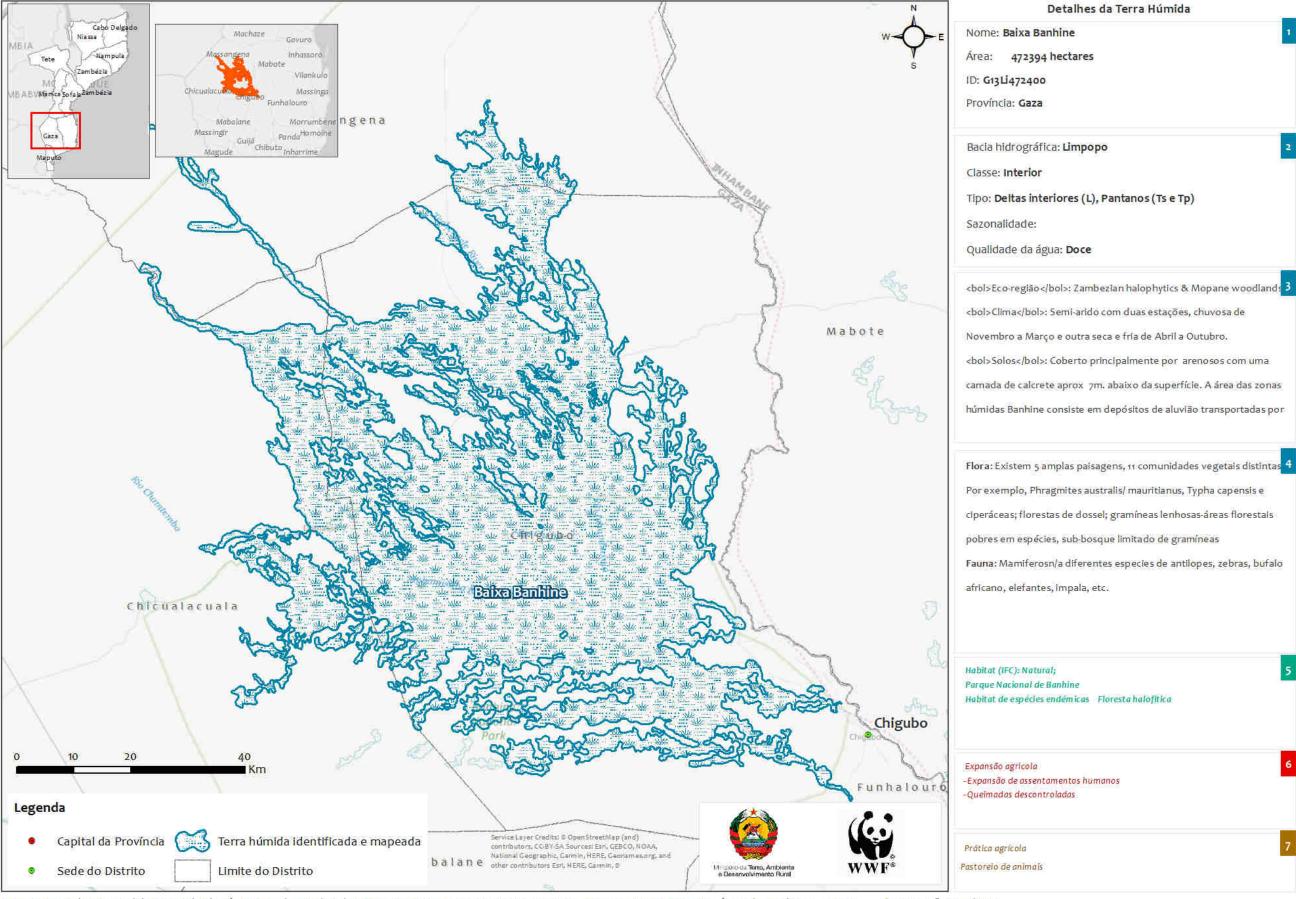








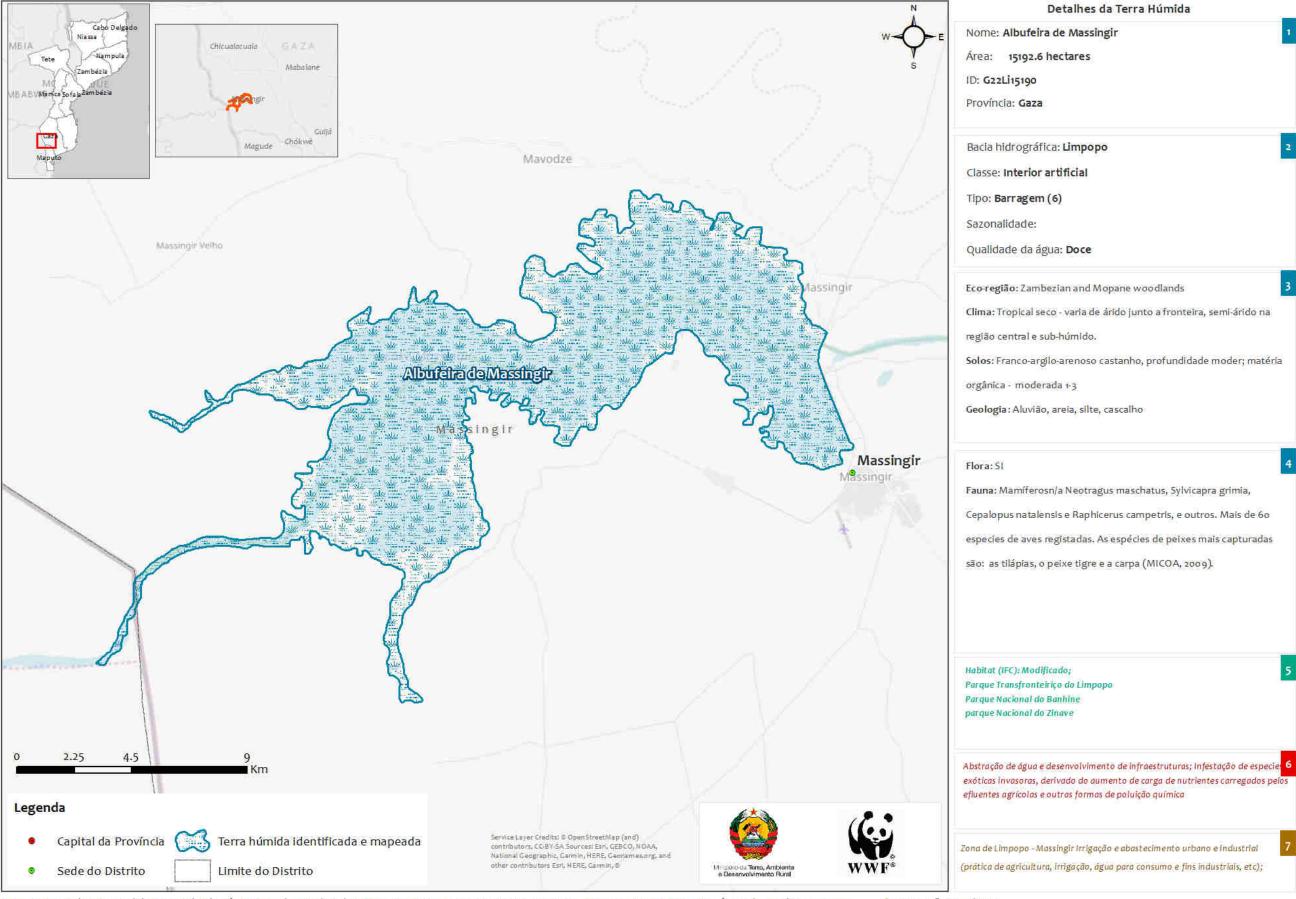








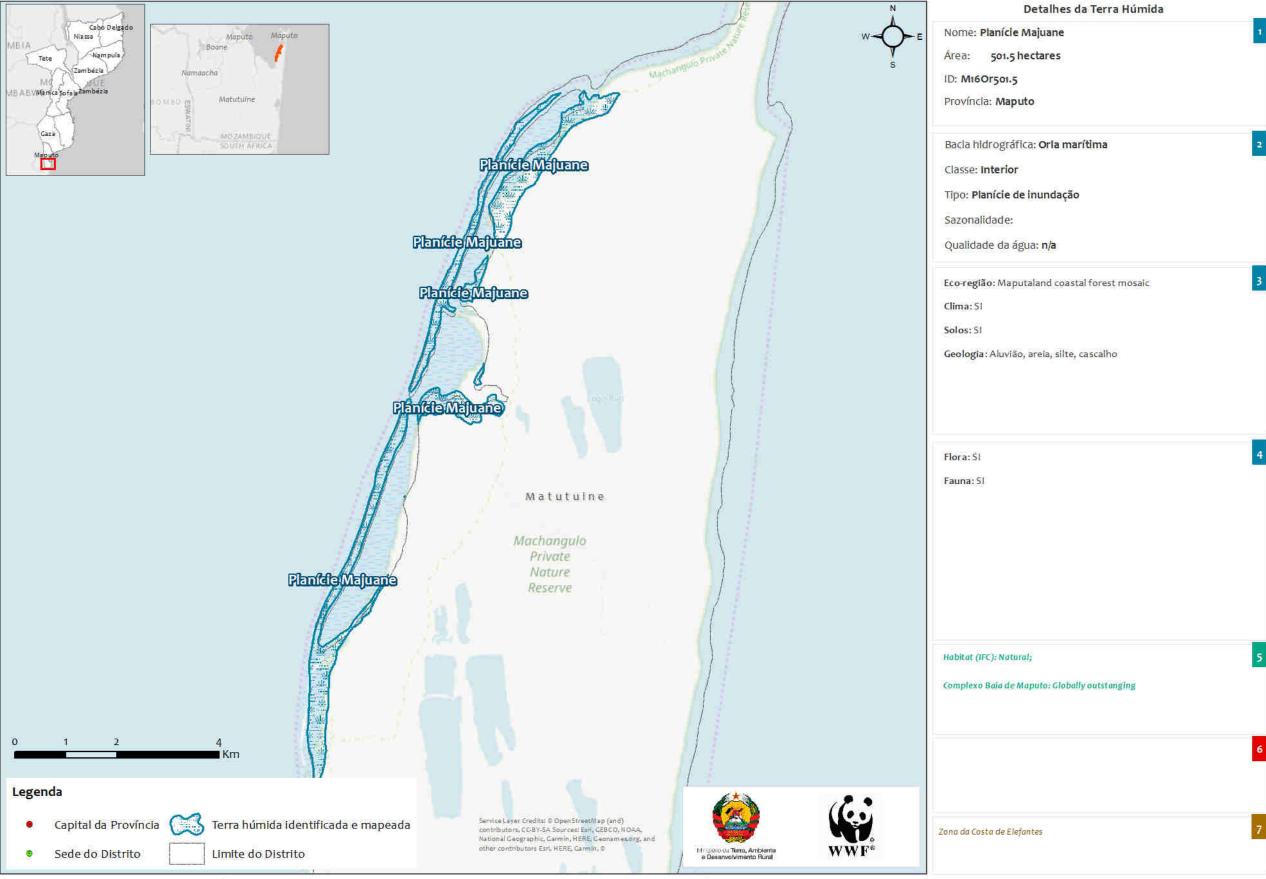




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:121,180



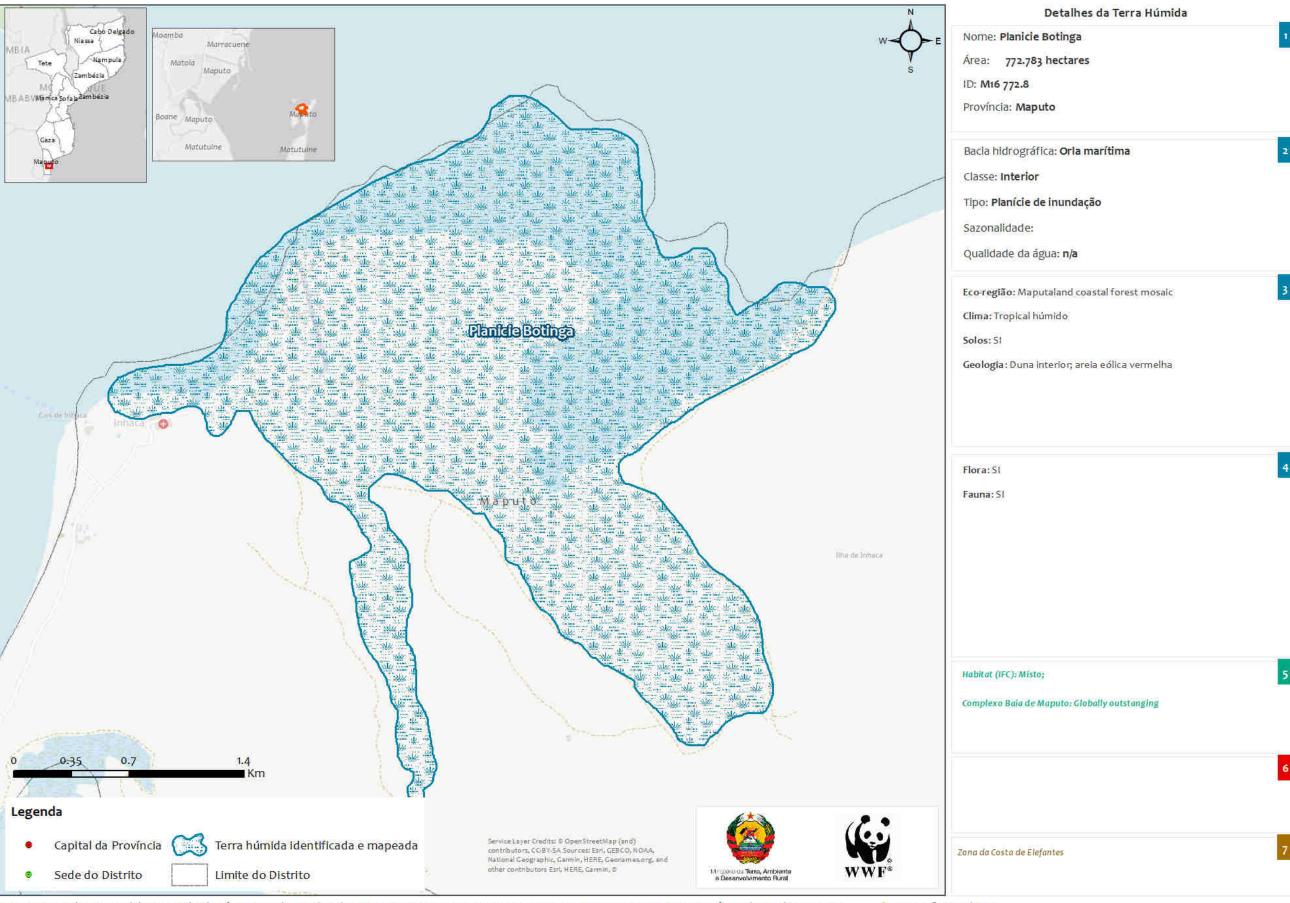
## 15 MAPAS – PROVÍNCIA DE MAPUTO





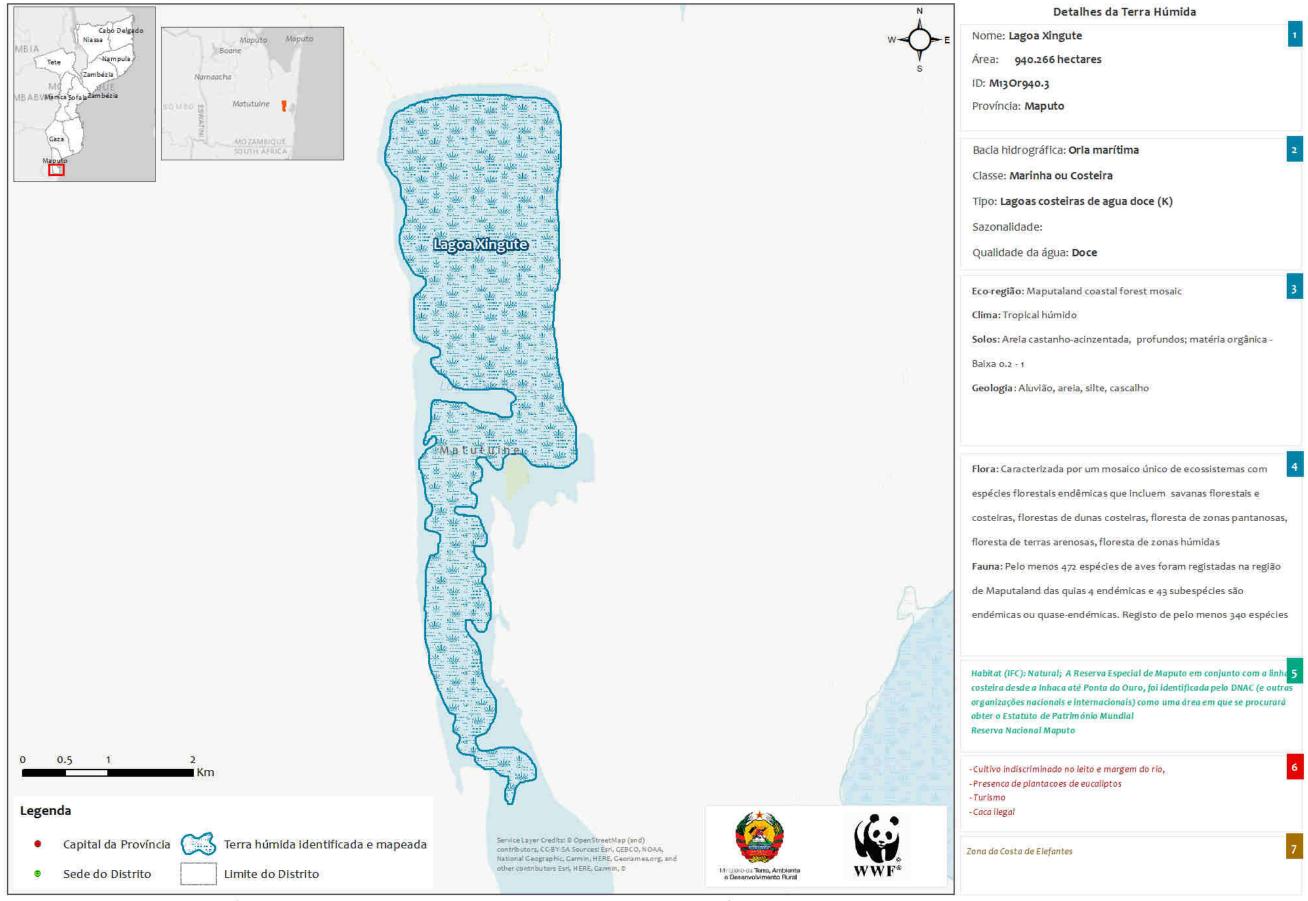






Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:18,820

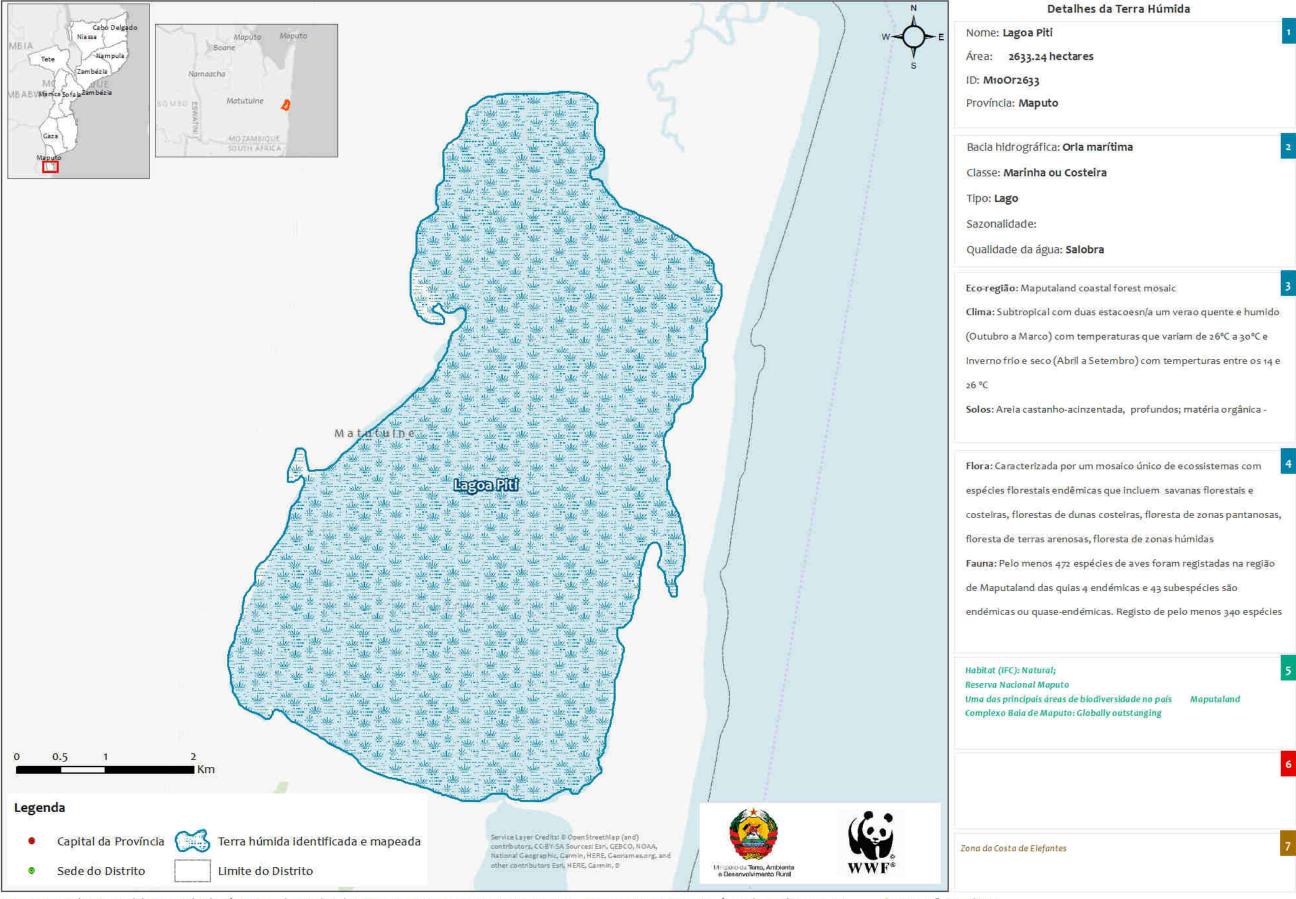




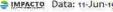




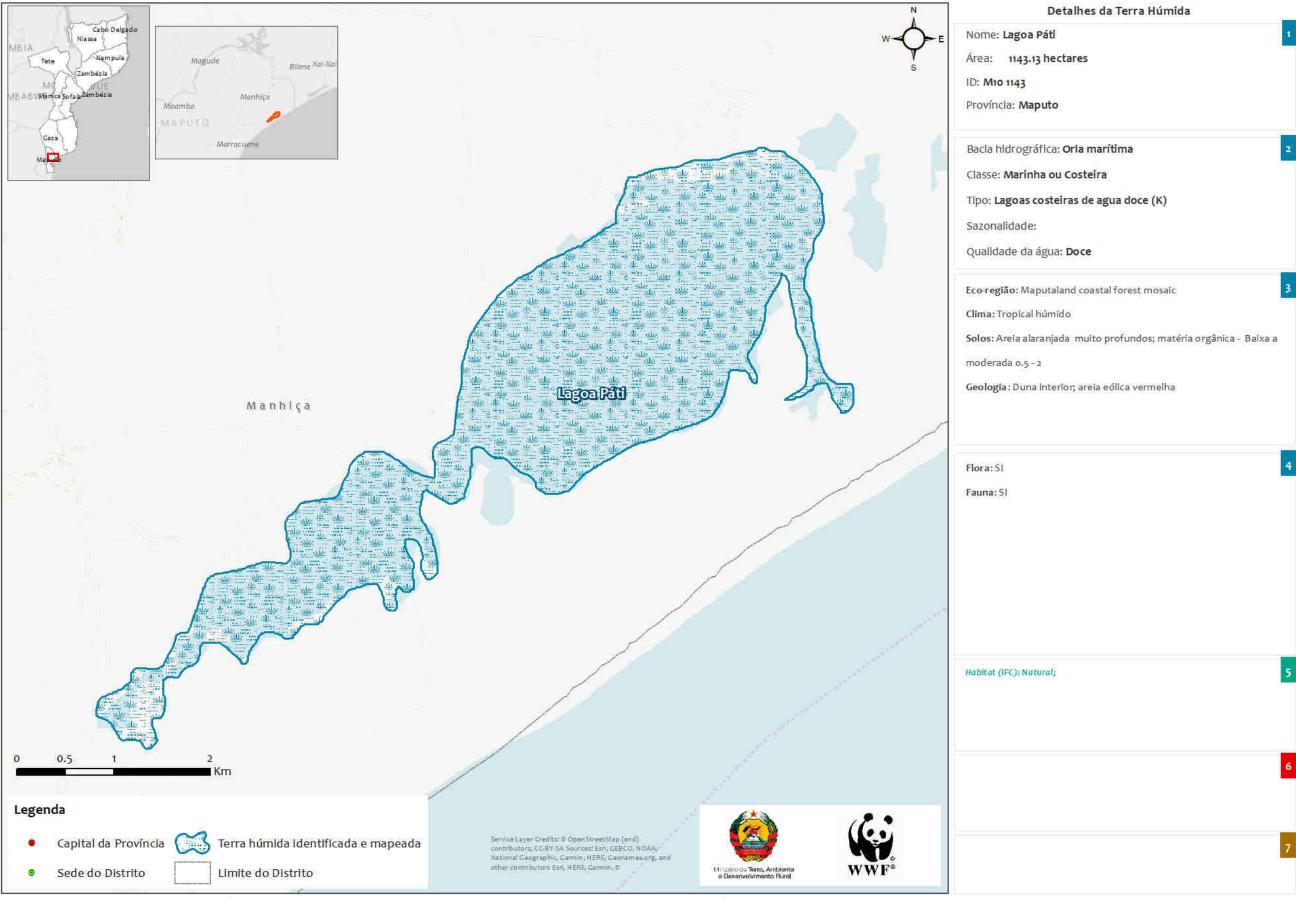






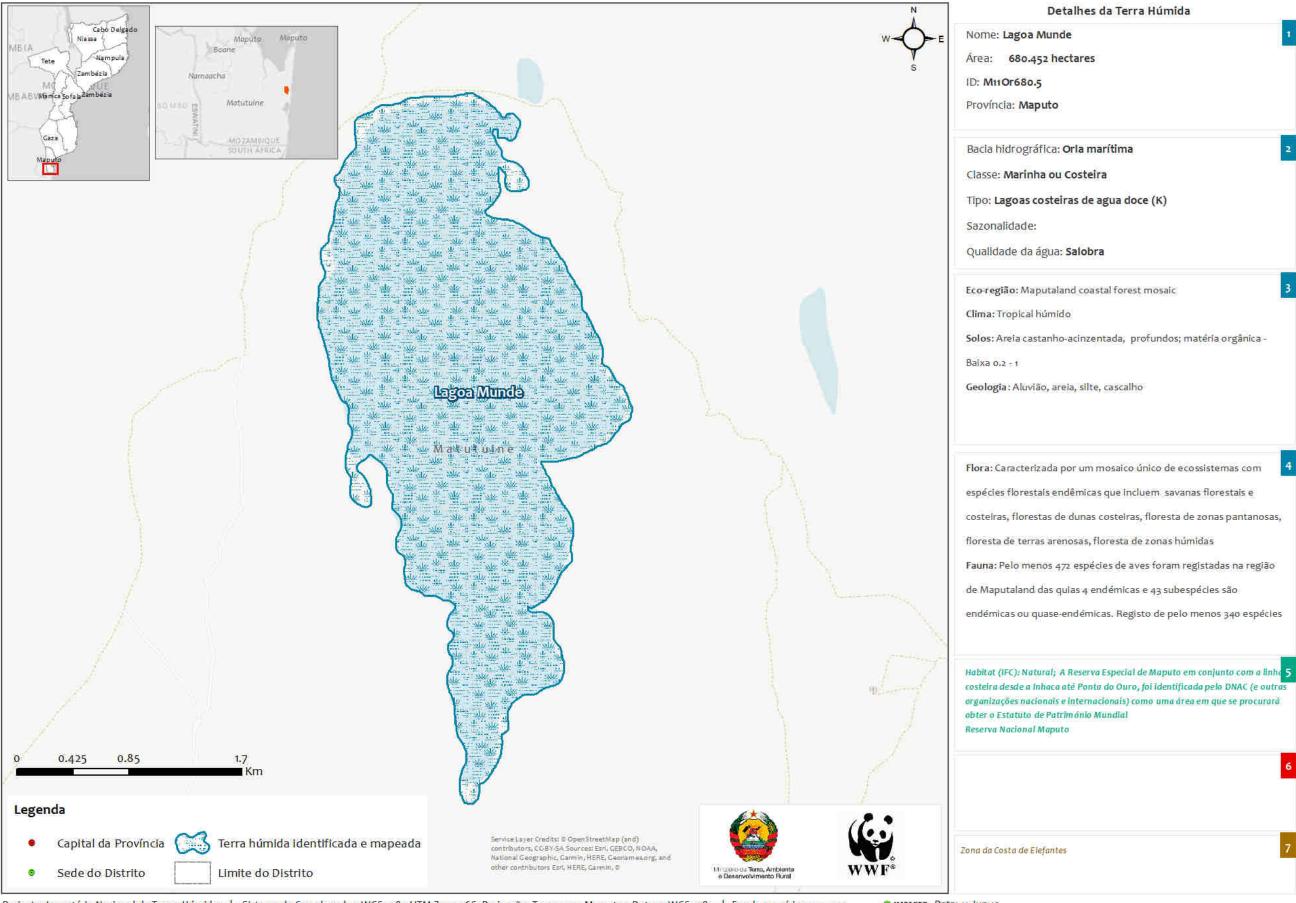






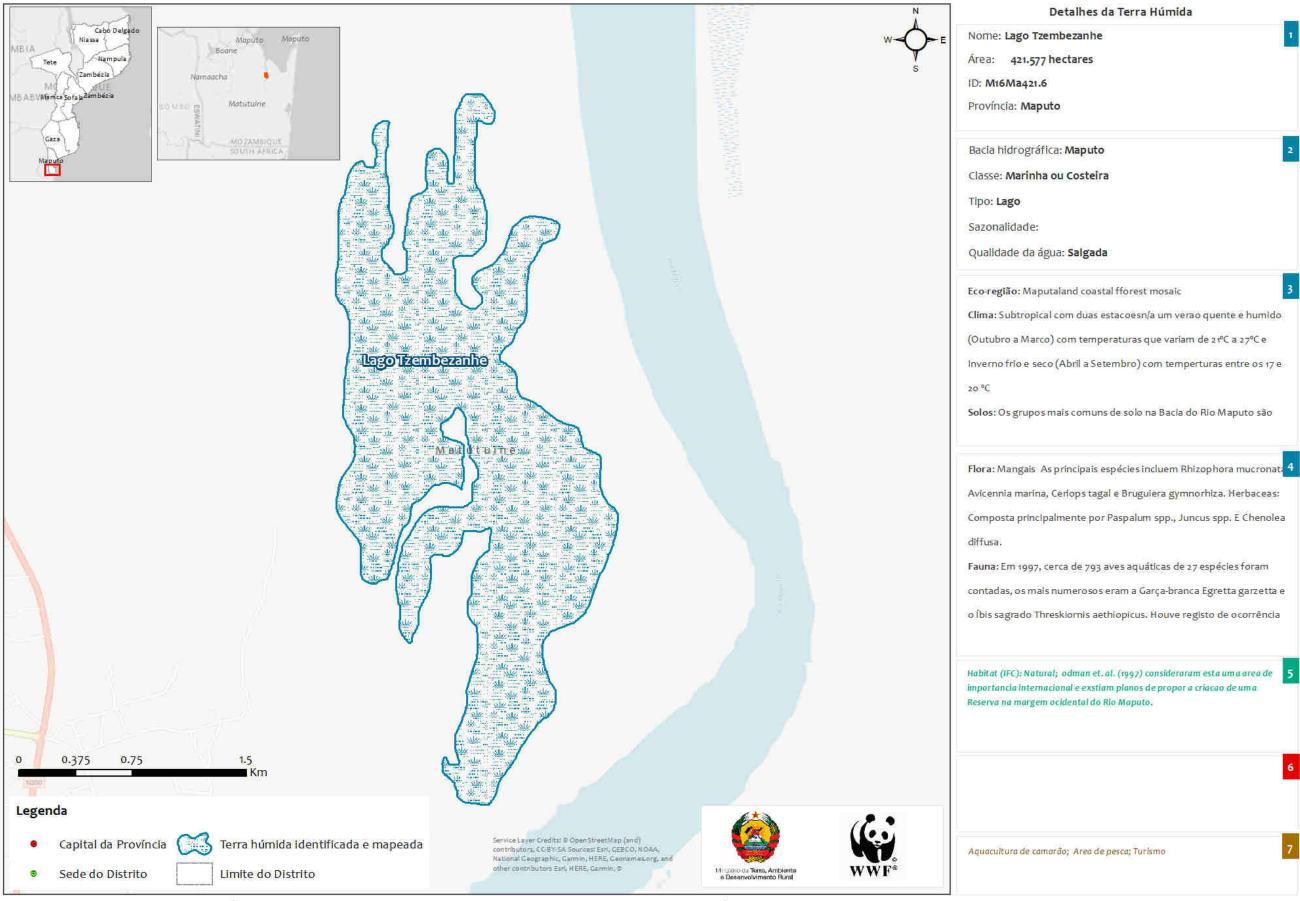
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:31,990





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:23,430

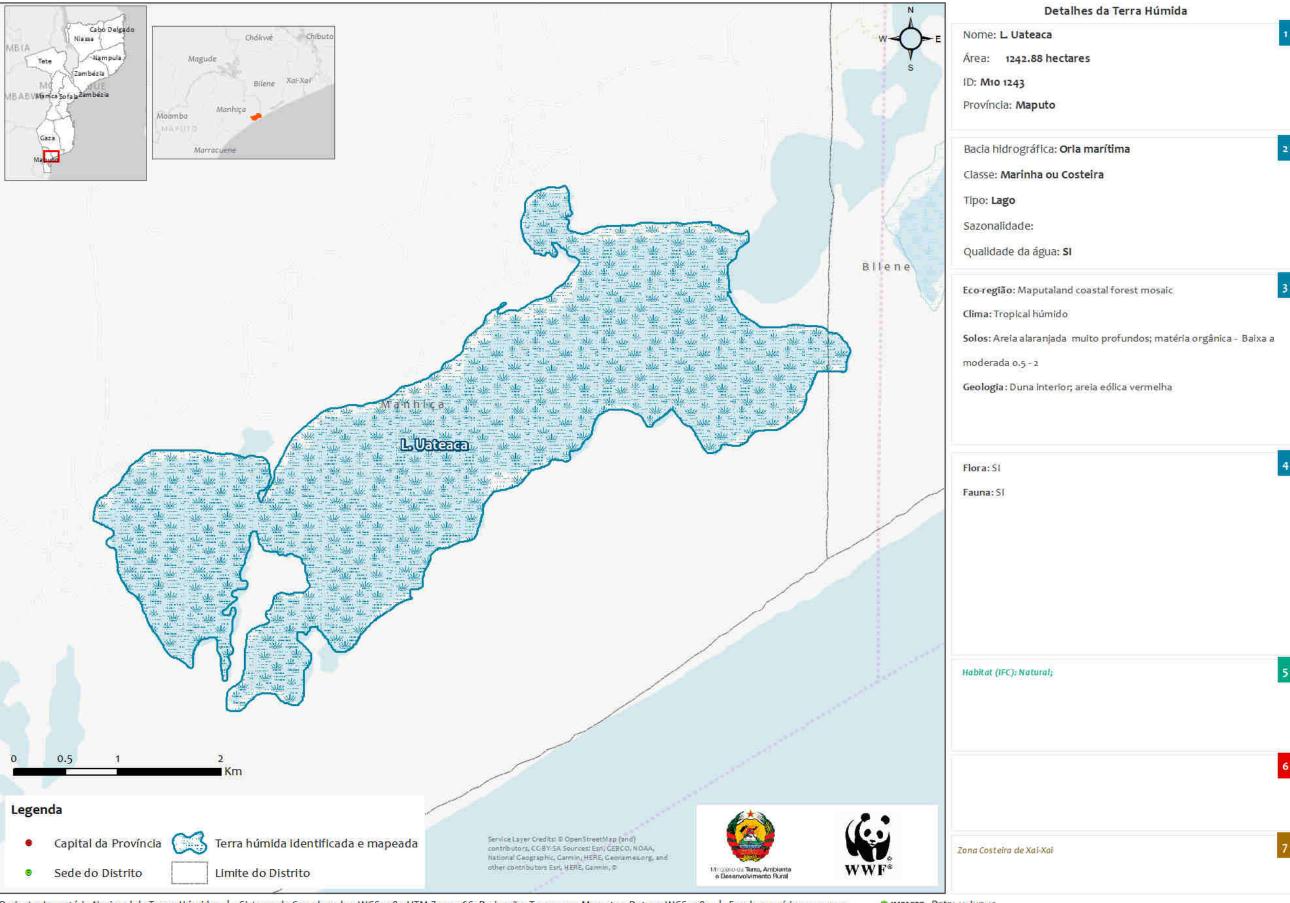






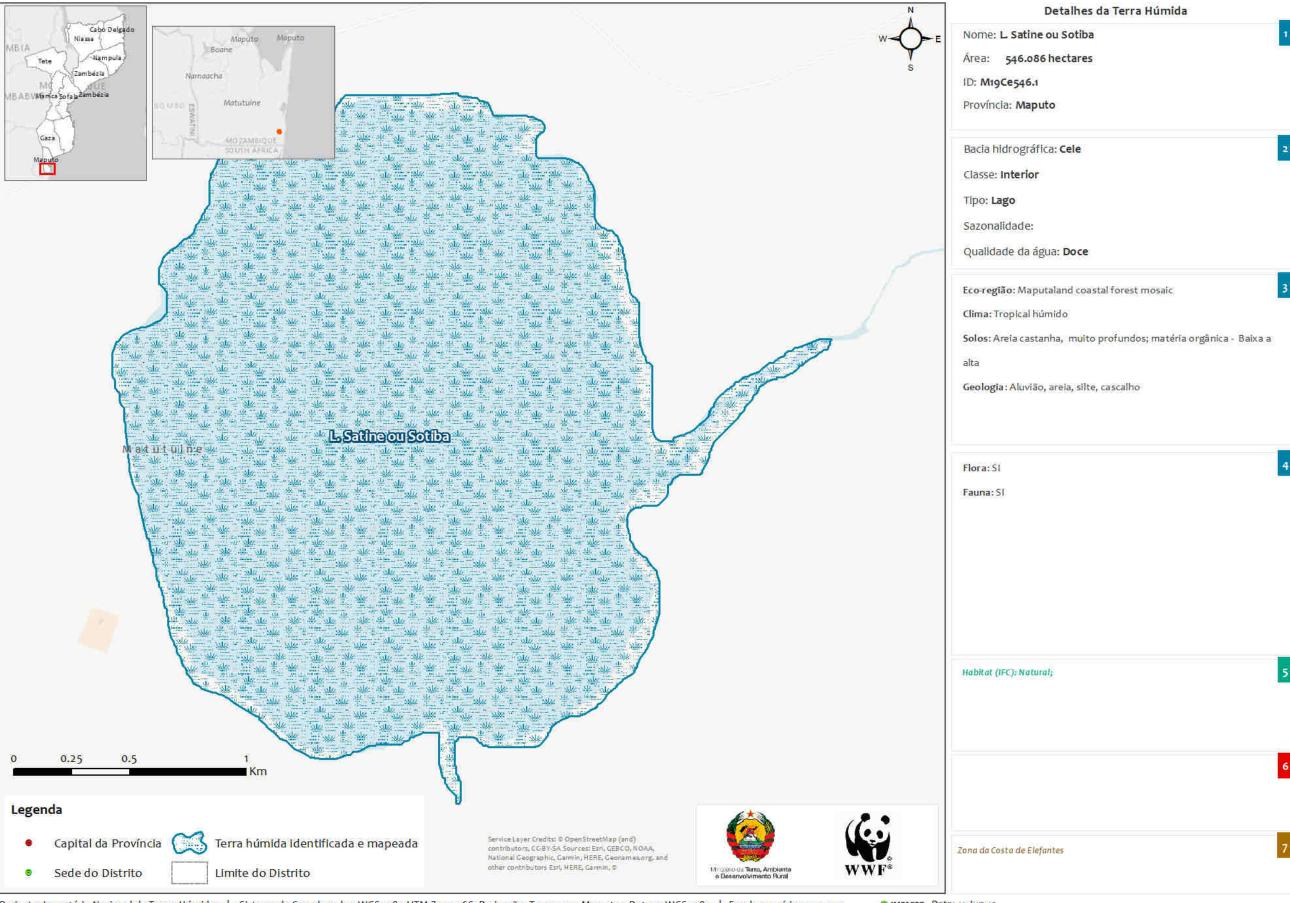






Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:29,930





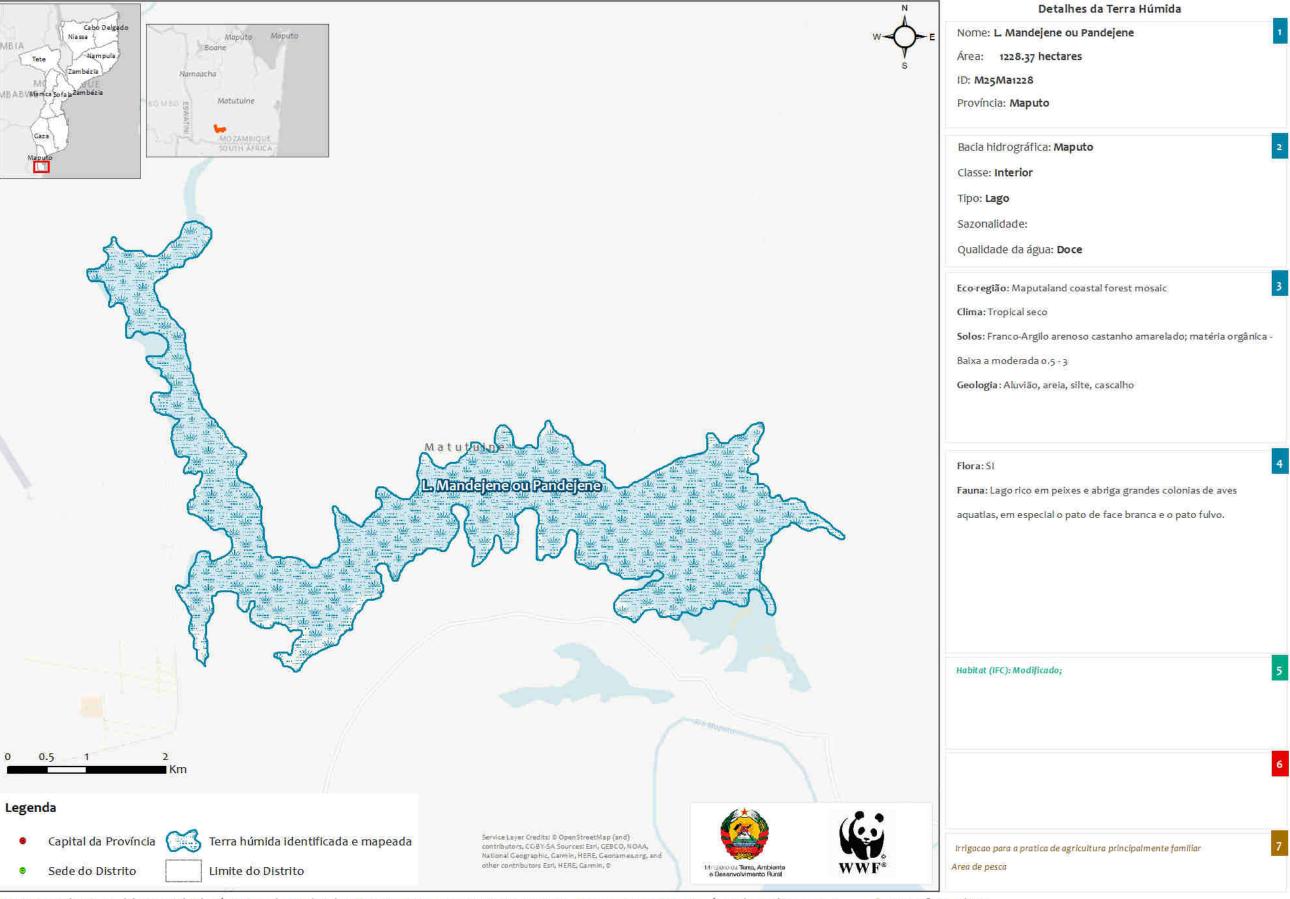
Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:13,350





Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:16,170

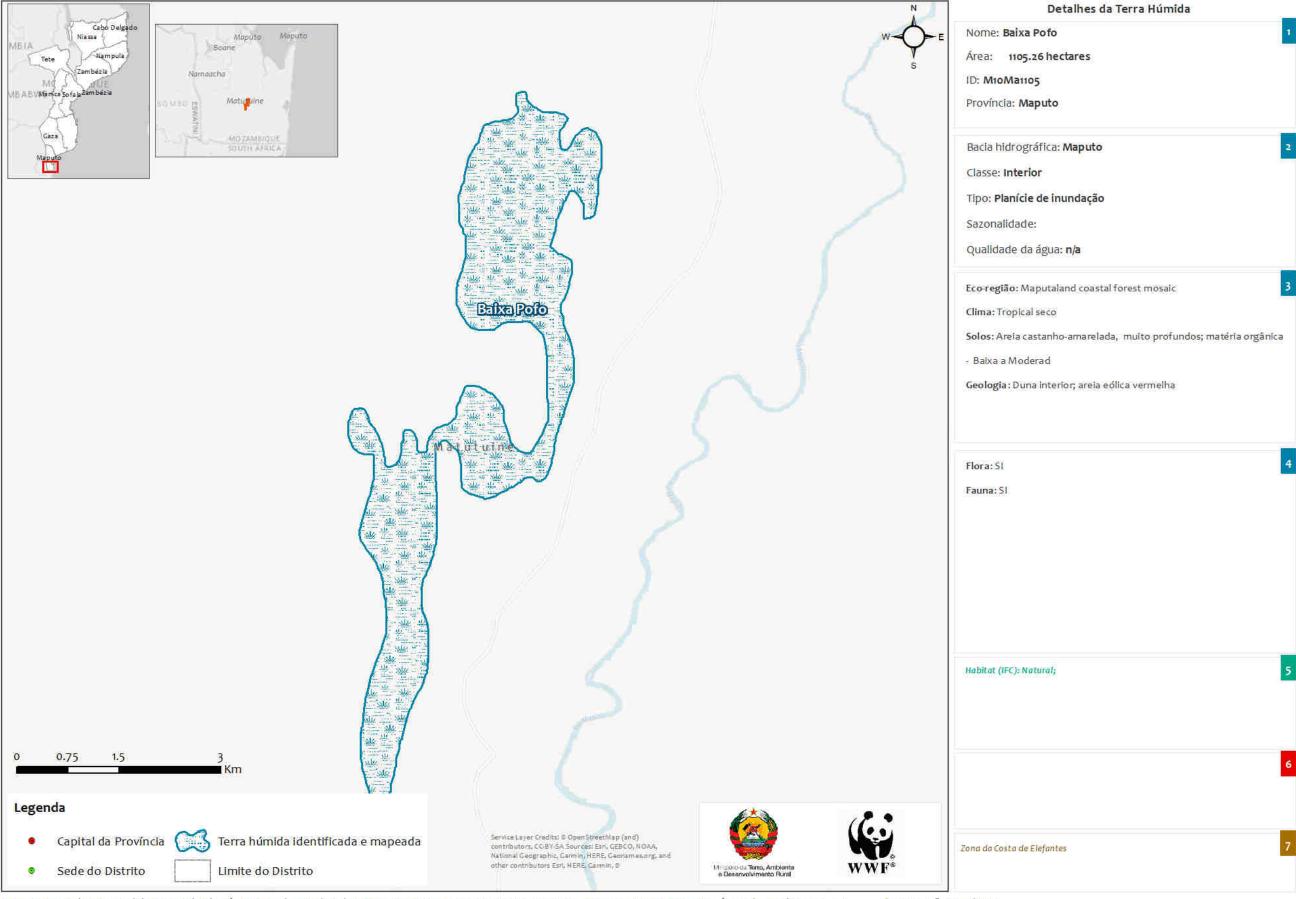








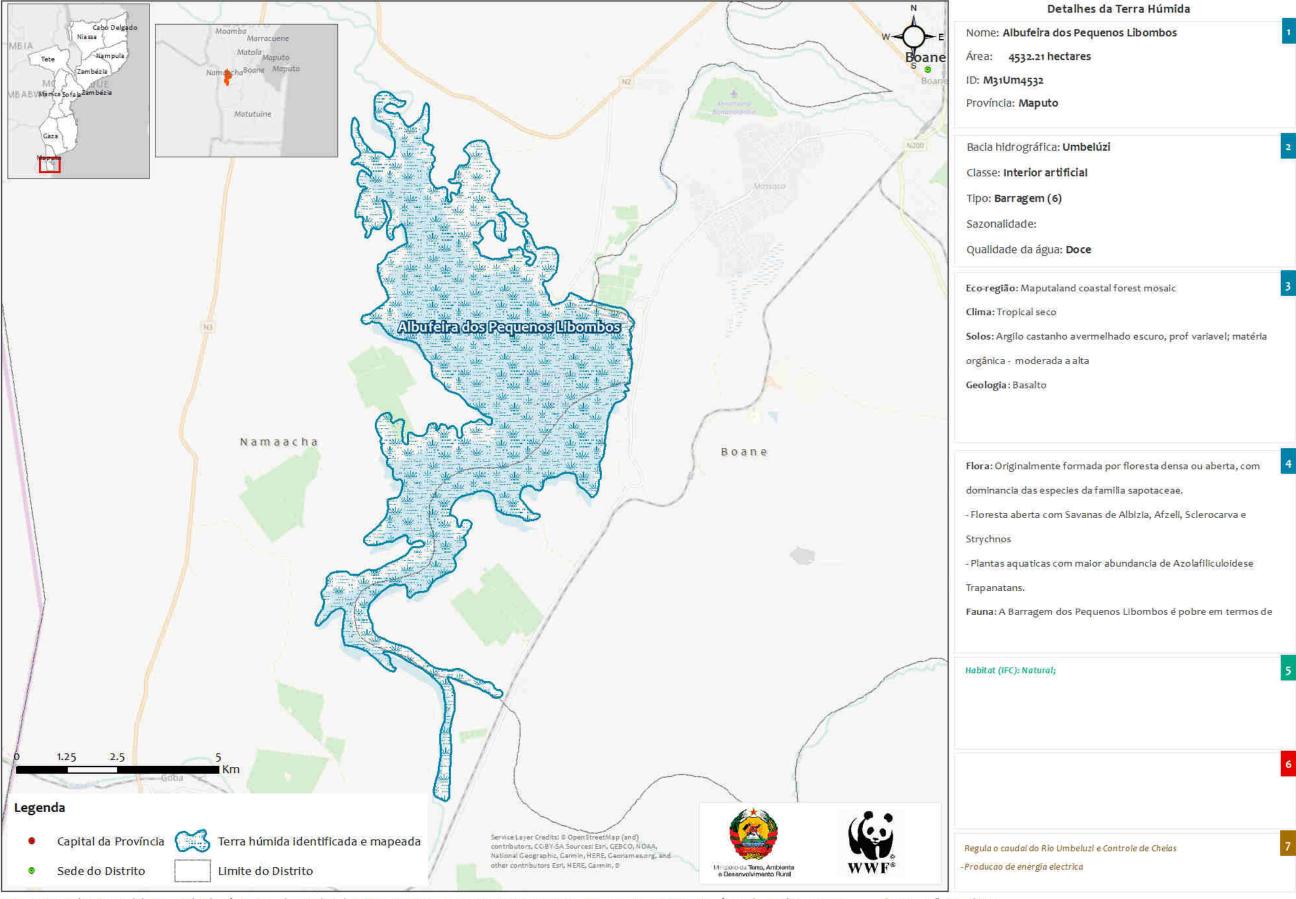








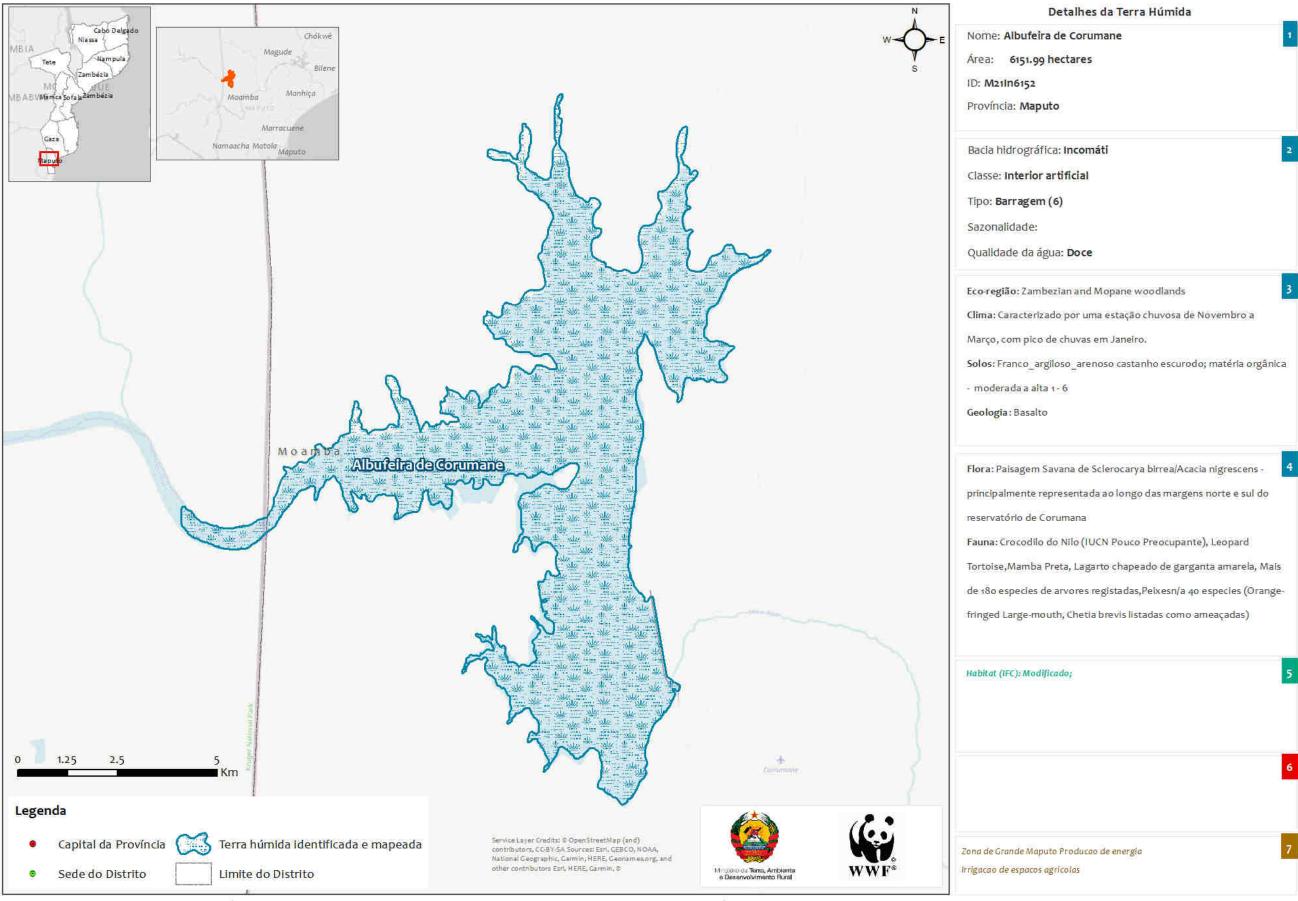








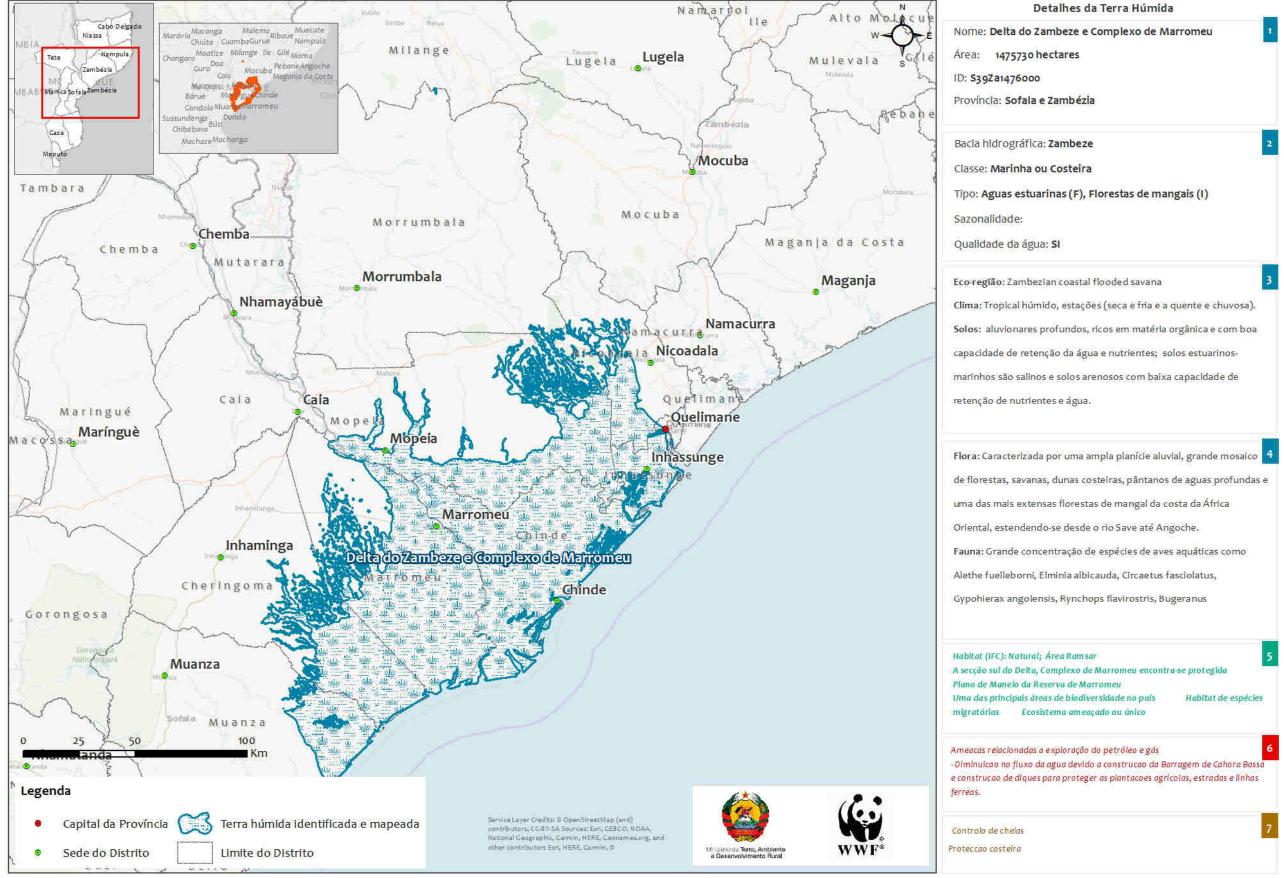




Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 365; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:77,600



## 16 MAPAS – PROVÍNCIAS DE SOFALA E ZAMBÉZIA



Projecto: Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:1,355,240 | • Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:1,355,240 | • Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:1,355,240 | • Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:1,355,240 | • Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:1,355,240 | • Inventário Nacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:1,355,240 | • Inventacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 - | - Escala numérica: 1:1,355,240 | • Inventacional de Terras Húmidas - | - Sistema de Coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercator; Datum: WGS 1984 UTM Zone 36S; Projecção: Transverse Mercato

