

Impactos do processo de urbanização sobre a estrutura verde municipal,

Caso do Município de Nampula (2005-2020).

Miguel Praghji Ferreira

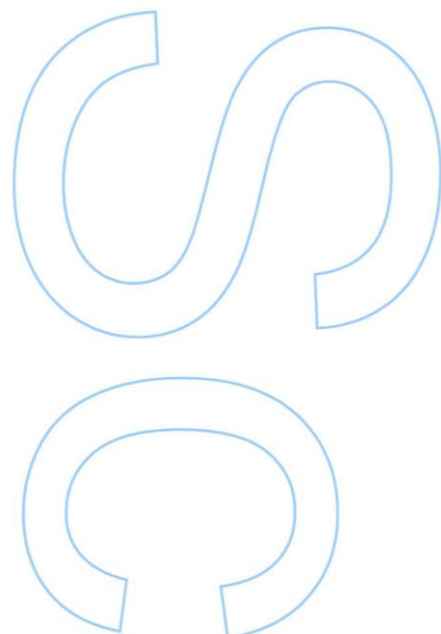
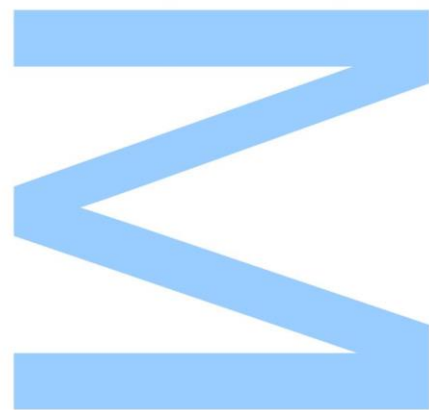
Arquitetura Paisagista

Departamento Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território

2021

Orientadora

Maria José Curado, Professora Auxiliar, Faculdade de Ciências

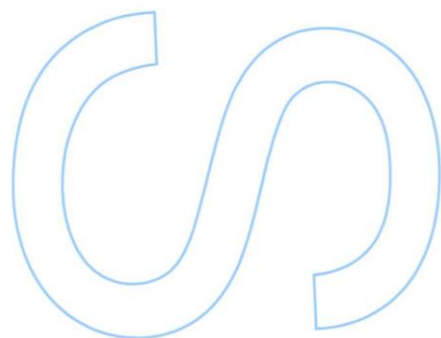
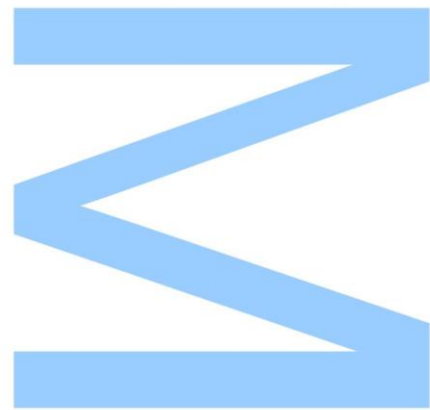




Todas as correções determinadas
pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, ____/____/____



AGRADECIMENTOS

À Deus em primeiro Lugar, pelo dom da vida;

À minha família pelo amor e apoio durante a minha trajetória acadêmica;

À minha orientadora, a professora Maria José Curado pela compreensão e paciência durante este percurso de formação;

Ao arquiteto Blaunde J. Blaunde, Micanaldo Francisco, Eric Vilela, Júlio Dinheiro, Arnaldo João pela participação direta durante o desenvolvimento do trabalho;

As comunidades locais pela recepção durante a coleta de dados;

E a todos, professores, amigos, que direta ou indiretamente, contribuíram para que este sonho passasse à realidade. O vosso apoio é inestimável.

RESUMO

Os assentamentos humanos associados a demografia mundial, têm apresentado notáveis alterações ao longo dos anos, e estes aspectos trazem consigo a necessidade de espaços adequados para o seu desenvolvimento. Deste modo, com o decorrer dos anos tem se verificado uma desenfreada transformação dos ambientes naturais, artificializando-os com o propósito único de urbaniza-los para albergar as emergentes aglomerações humanas. Estes processos de transformação suscitam impactos sobre a estrutura verde, e na cidade de Nampula, a norte de Moçambique os assentamentos humanos têm crescido de forma notável ao longo dos últimos anos. O objetivo da presente pesquisa é perceber o impacto que o processo de urbanização tem tido sobre a estrutura verde municipal de Nampula ao longo dos últimos 15 anos, de modo a possibilitar uma posterior criação de recomendações para ações técnicas e normativas que garantam uma estrutura verde eficiente. Para alcance dos resultados se optou pela observação e análise de fotografias de satélite com a auxílio das ferramentas como o Google Earth pro e SIG (sistemas de informação geográfica), foi igualmente aplicado um inquérito com perguntas fechadas e o processamento das suas respostas foi efetuado em Microsoft Excel. Os resultados obtidos apontam para um notável crescimento dos assentamentos humanos sobre a estrutura verde local em particular nas áreas de protecção ambiental, esse crescimento não se tem acompanhado pelos instrumentos de ordenamento do território, e é mais significativo nas zonas de expansão não planeadas.

Palavras-chaves: Assentamentos humanos; Estrutura verde; Urbanização; cidade de Nampula;

ABSTRACT

Human settlements associated with world demography have shown remarkable changes throughout time, and these aspects evidence the need for adequate spaces for their development. Thus, over the years, there has been an unrestrained transformation of natural environments, making them artificial with the sole purpose of urbanization to accommodate the emerging clusters of population. These transformation processes are impactful to the green infrastructure, and that can be also identified in the city of Nampula, north of Mozambique, where human settlements have grown remarkably over the past few years. The objective of this study is to understand the impact that the urbanization process has had on the municipal green infrastructure of Nampula over the last 15 years, in order to enable the subsequent development of recommendations for technical and regulatory actions that ensure better efficiency of the green structure. To achieve such results, we opted for observation and analysis of satellite imagery with tools such as Google Earth Pro and GIS (geographical information systems); in addition, we applied a close-ended survey, and its responses were processed and analysed in Microsoft Excel. Results obtained point to a notable growth of human settlements on the local green structure, particularly in environmental protection areas. This growth has not been accompanied in territorial planning legislature and is more significant in areas of unplanned expansion.

Keywords: Human settlements; Green structure; Urbanization; Nampula city;

Índice

1.	Introdução	11
1.1.	Contextualização	11
1.2.	Objetivos	12
1.2.1.	Geral	12
1.2.2.	Específicos	12
1.3.	Processo metodológico e fases de elaboração da pesquisa.....	13
2.	Marco teórico	14
2.1.	Conceito, caracterização e categorização de espaços verdes	14
2.2.	Breve historial do processo de urbanização e expansão urbana	16
2.2.1.	A nível mundial;	16
2.2.2.	A nível dos países em via de desenvolvimento, caso de Moçambique; ..	16
2.3.	Olhar sobre o sistema de ordenamento do Território em Moçambique	17
2.3.1.	A Lei de terras	18
2.3.2.	A Lei do Ordenamento do Território (LOT)	19
2.3.3.	Lei do ambiente	21
3.	Área de estudo.....	22
3.1.	Enquadramento geográfico.....	22
3.2.	Apresentação do local de estudo.....	23
3.2.1.	Enquadramento no sistema de planeamento.....	23
3.3.	Géneses da cidade.....	24
3.4.	Características Biofísicas.....	25
3.4.1.	Clima	25
3.4.2.	Temperatura e Precipitação.....	25
3.4.3.	Ventos	25
3.5.	Uso do Solo	25
3.5.1.	Zona consolidada	26
3.5.2.	Zonas de Expansão Planeada (ZEP).....	29
3.5.3.	Zonas de Expansão Não Planeada (ZENP).....	31

3.5.4.	Estrutura verde	35
3.5.5.	Síntese do uso do Solo.....	37
4.	Apresentação, análise dos dados coletados	39
4.1.1.	Idade	39
4.1.2.	Gênero	39
4.1.3.	Ocupação	40
4.1.4.	Propriedade da edificação que mora	40
4.1.5.	Documentos referentes ao lote ou imóvel.....	41
4.1.6.	Tipologia da edificação	42
4.1.7.	Motivação para escolha da zona	43
4.1.8.	Vegetação no lote.....	43
4.1.9.	Vegetação original e pretensão para o futuro do lote.....	44
4.1.10.	Acessibilidade a Jardins ou parques públicos	45
4.1.11.	Necessidade de espaços verdes públicos.....	46
5.	Análise da variação de ocupação do solo e seus impactos.....	47
5.1.	Ocupação do solo temporal	47
5.2.	Síntese da variação do uso do solo entre os anos de 2005 a 2020	50
5.2.1.	Tendência da propagação dos assentamentos humanos sobre o território	51
5.3.	Impacto do processo de urbanização sobre a estrutura verde e ambiental... 52	
5.3.1.	Cobertura vegetal	53
5.3.2.	Recursos hídricos.....	53
5.3.3.	Impactos ambientais generalizados.....	54
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
6.1.	Conclusão	55
6.2.	Recomendações.....	57
6.3.	Referências bibliográficas.....	58
	Bibliografia.....	58

Índice de Figuras

Fig 1: Fases da elaboração da pesquisa.....	13
Fig 2: Hierarquia dos níveis de Ordenamento do Território em Moçambique:	19
Fig 3: Esquema de ocupação da cidade	24
Fig 4: Fotografia aérea de uma amostra da zona consolidada de baixa densidade	27
Fig 5: Fotografia aérea de uma amostra da zona consolidada de media densidade ...	28
Fig 6: Fotografia aérea de uma amostra da zona consolidada de alta densidade	28
Fig 7: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão planeada, de baixa densidade	30
Fig 8: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão planeada, de media densidade	31
Fig 9: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão não planeada, de baixa densidade	33
Fig 10: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão não planeada, de media densidade	33
Fig 11: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão não planeada, de alta densidade	34
Fig 12: Fotografia aérea de uma amostra da matas consolidadas	35
Fig 13: Fotografia aérea de uma amostra da área agrícola e linha de água.....	36
Fig 14: Fotografia aérea de alguns pontos de recreio e lazer.....	37
Fig 15: Fotografias da comunidade na busca por água de edificações sobre o leito do rio	54

Índice de Tabelas

Tabela 1: Categorização da zona consolidada.....	26
Tabela 2: Categorização da zona de expansão planeada.....	29
Tabela 3: Categorização da zona de expansão não planeada.....	32
Tabela 4: Percentagens de ocupação do solo	38
Tabela 5: Faixa etária da população	39
Tabela 6: Género da população.....	39
Tabela 7: Ocupação da população	40
Tabela 8: Tipologia da edificação	42
Tabela 9: Área de solo ocupada em 2005.....	47
Tabela 10: Área de solo ocupada em 2010.....	48
Tabela 11: Área de solo ocupada em 2020.....	50

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Síntese de uso do solo	37
Gráfico 2: Propriedade do lote	41
Gráfico 3: Documentos do lote ou imóvel.....	41
Gráfico 4: Escolha da zona.....	43
Gráfico 5: Vegetação sobre os lotes	44
Gráfico 6: Destino dado a vegetação original.....	45
Gráfico 7: Planos para a ocupação futura do lote	45
Gráfico 8: Acessibilidade a Jardins ou parques públicos.....	46
Gráfico 9: Necessidade de espaços verdes públicos	46
Gráfico 10: Variação do uso de solo ao longo dos anos	50
Gráfico 11: Variação das áreas de assentamento humano ao longo dos anos analisados	51

Índice de Mapas

Mapa 1: Enquadramento da cidade na região	22
Mapa 3: Uso do solo atual da cidade de Nampula	26
Mapa 4: Zona consolidada da cidade	27
Mapa 5: Zona de expansão planeada.....	30
Mapa 6: Zona de expansão não planeada	32
Mapa 7: Estrutura verde	35
Mapa 8: Ocupação do solo em 2005	47
Mapa 9: Ocupação do solo em 2010	48
Mapa 10: Ocupação do solo em 2015	49
Mapa 11: Área de solo ocupada em 2015.....	49
Mapa 12: Ocupação do solo em 2020	49
Mapa 13: Tendência de propagação dos assentamentos humanos ao longo dos anos	52

1. Introdução

1.1. Contextualização

Com o decorrer dos tempos tem se notado a nível mundial um movimento de transformação de ambientes naturais, tornando-os cada vez mais artificializados. Essa transformação tem se notado essencialmente em processos de expansão de espaços urbanos sobre os espaços mais naturalizados.

De acordo com Salles, Grigio e Silva (2013), com o processo de expansão e urbanização, o homem tem transformado ambientes naturais, para criar os ambientes artificiais, ou seja, o meio ambiente urbano, para o atendimento das suas necessidades como ser social.

O conhecimento e estudo dos procedimentos de transformação que estas áreas têm submetidas constitui uma grande valia para a melhoria e preservação da estrutura ambiental existente e para a melhor qualidade de vida nos assentamentos urbanizados.

Segundo Ribeiro (2019), o processo de urbanização intensificou-se no período da revolução industrial principalmente os nos países desenvolvidos, ao passo que em países subdesenvolvidos o processo ainda está em curso e África é o continente menos urbanizado.

Em Moçambique o processo de urbanização está em curso e conta com 30% da sua população na área urbana e 70% na área rural, segundo SENS0 2007.

As cidades moçambicanas apresentam uma paisagem que revela disparidades entre as áreas consolidadas da herança colonial portuguesa e as áreas em que o processo de urbanização evolui constantemente e com deficiência na cobertura infra estrutural e de serviços. A semelhança das principais cidades moçambicanas, Nampula tem apresentado um rápido crescimento da sua ocupação territorial, crescimento este que não tem sido previamente acompanhado por instrumentos de legais que o orientem. Este contribui para a significativa redução da estrutura verde Municipal.

A expansão da cidade de Nampula é um processo que inclui elementos de implosão constituídos por uma importante componente demográfica como produto da migração campo-cidade e da inclusão das áreas rurais povoadas dentro dos limites administrativos da cidade. A antiga cidade colonial estilhaçou os seus limites reproduzindo a sua centralidade num movimento contraditório de expansão do tecido urbano para o campo circundante (Baia, 2009).

A estrutura verde municipal de Nampula é essencialmente constituída pelo cinturão envolvente dos assentamentos humanos, que são matas de miombo, bosques ribeirinhos, corredores verdes, agricultura comunitária, e conta igualmente com alguns pontos dentro do centro consolidado (parques, jardins, praças ajardinadas e ruas arborizadas). Com o decorrer dos tempos e com a elevada pressão, a cidade tem rapidamente crescido no sentido de horizontal além dos seus limites urbanos este fator tem atentado contra a estrutura verde acima referida.

1.2. Objetivos

1.2.1. Geral

- Perceber os impactos que o processo de urbanização tem tido sobre a estrutura verde municipal de Nampula nos últimos 15 anos, de modo a possibilitar uma posterior criação de recomendações das ações técnicas e normativas que garantam uma estrutura verde eficiente.

1.2.2. Específicos

- Identificar e Caracterizar o Município de Nampula desde a zona consolidada colonial até ao cinturão verde envolvente;
- Caracterizar a estrutura verde municipal demonstrando a sua variação de área ao longo dos últimos 15 anos;
- Analisar as variações do território face a expansão urbana e crescimento demográfico;
- Propor medidas de carácter normativo e técnico para futuras intervenções sobre a estrutura verde municipal.

1.3. Processo metodológico e fases de elaboração da pesquisa

A metodologia usada para desenvolver a presente pesquisa obedeceu essencialmente a três fases, segundo o diagrama seguinte (Figura 1):

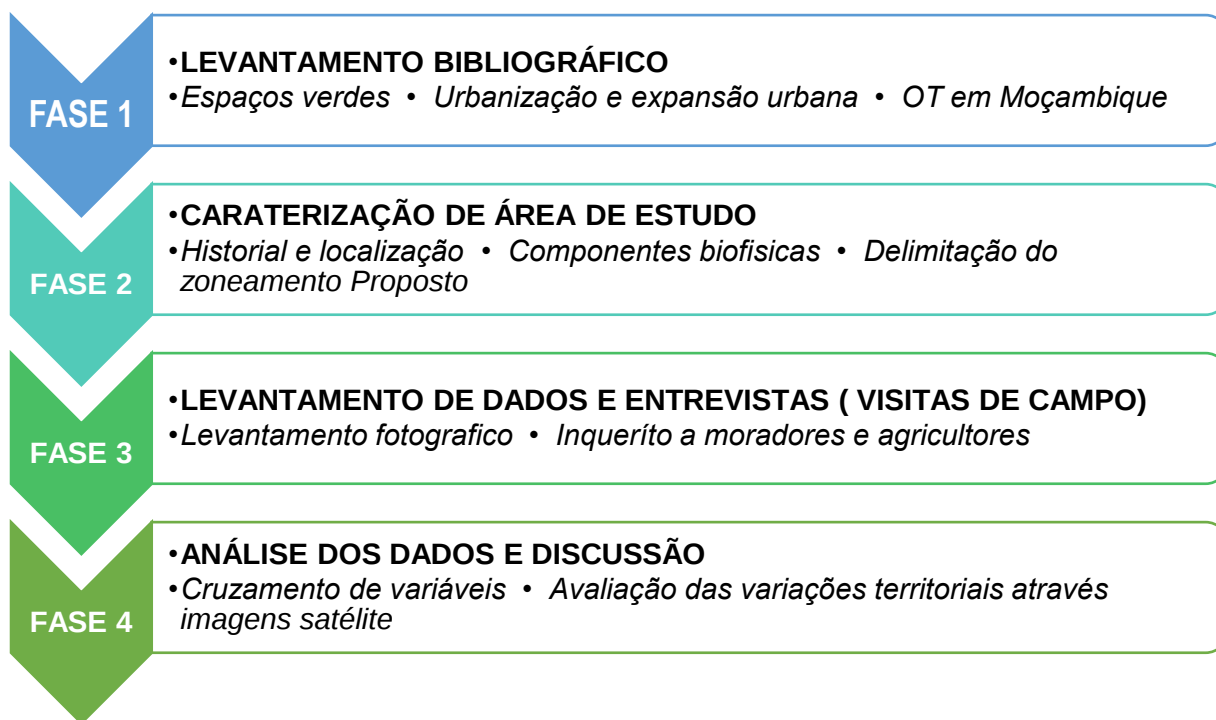


Fig 1: Fases da elaboração da pesquisa.

Fonte: Autor, 2021

A fase 1 consistiu na revisão bibliográfica de conteúdos relevantes para a pesquisa, tais como, os espaços verdes e suas características, o processo de urbanização nos mais variados níveis territoriais e o sistema de Ordenamento do Território em Moçambique, que é o país onde decorre a pesquisa. Nesta fase, o principal suporte foram livros, artigos científicos e instrumentos legais de gestão territorial moçambicana.

A fase 2 foi efetuada uma apresentação e caracterização preliminar da área de estudo que posteriormente seria complementada com os dados recolhidos na visita de campo. Nesta fase foram apresentados dados históricos, geográficos, dados biofísicos do lugar e foi feita uma classificação das zonas em função do tipo de ocupação do solo.

Na Fase 3 será feita uma visita de campo em algumas zonas eleitas de forma aleatória e apartadas umas das outras com o intuito único de garantir representatividade do município como um todo. Será composta uma equipa de trabalho que será encarregada de coletar os dados socioeconômicos dos intervenientes do processo em estudo.

A fase 4 será uma etapa onde realizar-se-ão análise e discussão dos resultados que forem a ser obtidos ao longo do desenvolvimento da pesquisa. Espera-se nessa fase chegar a conclusões finais relativas ao objeto de pesquisa e por conseguinte, espera-se poder propor medidas orientadoras (de nível técnico e de domínio legal) para as futuras intervenções sobre o território municipal.

2.Marco teórico

2.1. Conceito, caracterização e categorização de espaços verdes

De acordo com LOBODA e DE ANGELIS (2005, p. 127, apud Mattos 2017, p. 38), as primeiras informações a respeito dos espaços verdes afirmam que o tratamento desses espaços se iniciou de forma independente no Egito e na China.

Durante o Período Medieval, que se desenvolveu na Europa entre os séculos V e XV d.C., as praças compactadas entre muralhas suportavam as práticas do comércio. Nesse período o plantio de vegetação não era comum, sendo a natureza organizada em forma de jardins nas propriedades privadas. O claustro, elemento organizador do espaço, além de iluminação e ventilação, permitia uma visão ordenada da natureza (Mattos, 2017).

Conforme Mattos (2017, p. 39), durante o período seiscentista e setecentista pensava-se no domínio do homem sobre as florestas e áreas verdes. No entanto, durante os séculos XVII e XVIII, na Europa, “manifestações de apreço com a natureza e a paisagem” surgiram com maior intensidade. O ar puro e as vistas proporcionadas pelos elementos naturais começaram a ser exaltados, sendo a natureza além de bela, benéfica.

O crescimento urbano associado aos fluxos demográficos consequentes da revolução industrial, gera a necessidade de espaços públicos associados as cidades.

Os primeiros espaços verdes públicos surgem na segunda metade do séc. XIX. Nesta época o jardim representa sinais claros de uma confusão do ponto de vista estilístico. Assistese a uma revalorização progressiva das formas geométricas, ao qual se obtém como produto final um jardim composto tanto de formas livres típicas do jardim paisagista, como de elementos do jardim clássico. Tornando o jardim num espaço composto por elementos culturais e sentimentais (Pimpão, 2015).

Estes espaços surgem também como resposta à necessidade de higiene demandada pelas zonas industriais e principalmente, como resposta procura por lugares de lazer como apoio as zonas industrializadas.

Os espaços verdes são peças fundamentais no puzzle do planeamento e gestão da cidade, onde desempenham uma panóplia de funções que ajudam a moderar o impacto das consequências negativas das atividades humanas. Os benefícios dos espaços verdes urbanos são perceptíveis, por exemplo, na contribuição para a preservação da biodiversidade ou na aproximação da população à natureza, promovendo, desta forma, a saúde e o bem-estar (Capão, 2020).

Os espaços verdes urbanos têm de ser planeados e desenhados a pensar nas pessoas, numa perspectiva integrada e considerando as suas várias funcionalidades. Os espaços verdes urbanos devem ser uma ferramenta para a construção das cidades do futuro, como ponte para a valorização do capital natural e histórico, e em articulação com a sua envolvente (Capão, 2020).

Os espaços verdes, assim como outras soluções baseadas na natureza, oferecem estratégias inovadoras que visam a melhoria da qualidade dos aglomerados urbanos, o aumento da resiliência local e a promoção de estilos de vida sustentáveis, fomentando tanto a saúde como o bem-estar dos urbanitas. Os espaços verdes urbanos podem reduzir os riscos para a saúde ambiental associados à vivência urbana, através da melhoria da qualidade do ar e da água, amenização da poluição sonora e mitigação dos impactos decorrentes de eventos extremos. Além disso, fomentam e promovem a saúde e o bem-estar, possibilitando uma diminuição do stress e relaxamento, proporcionando oportunidades de realização de atividade física, e induzindo a melhoria das interações sociais e a coesão da comunidade (OMS, 2017).

De acordo com o Decreto-Regulamentar n.º 9/2009, de 29 de maio, os espaços verdes de utilização coletiva são "as áreas de solo enquadradas na estrutura ecológica municipal ou urbana que, além das funções de proteção e valorização ambiental e paisagística, se destinam à utilização pelos cidadãos em atividades de estadia, recreio e lazer ao ar livre". Os espaços verdes de utilização coletiva no solo urbano têm tradicionalmente assumido as características de parque e jardins públicos.

De acordo com o Decreto-Regulamentar n.º 9/2009, de 29 de maio da legislação Portuguesa, os logradouros não são abrangidos no conceito de espaços verdes de utilização coletiva, embora possam integrar a estrutura ecológica urbana e desempenhar funções de proteção e valorização ambiental.

2.2. Breve historial do processo de urbanização e expansão urbana

2.2.1. A nível mundial;

A urbanização corresponde ao processo de transformação dos espaços rurais em espaços urbanos, com o crescimento das cidades e das práticas inerentes a elas, como as atividades industriais e comerciais.

As primeiras cidades remontam de milhares anos atrás. No entanto, o processo efetivo de urbanização dos aglomerados humanos deu-se através da intensificação das revoluções industriais e comerciais, nos meados do século XVIII e tendo causado várias alterações na sociedade.

Segundo Silva (2009), a urbanização não consiste apenas no crescimento das cidades. Para que ela ocorra é necessário um conjunto de mudanças que irão se expressar tanto na paisagem urbana da cidade como no comportamento e estilo de vida das pessoas.

2.2.2. A nível dos países em via de desenvolvimento, caso de Moçambique;

Segundo Baia (2009), a urbanização em Moçambique ainda é um processo inacabado e caracterizado por elementos de segregação e exclusão; daí a construção da tese segundo a qual há uma complementaridade intrínseca entre os elementos característicos do modo de vida ocidental – introduzidos pela expansão e dominação colonial portuguesa (e pela mundialização do capitalismo contemporâneo) – e aqueles típicos da sociedade africana (anteriores à colonização portuguesa) no interior das cidades.

De acordo com Maloa (2019), o processo de urbanização em Moçambique obedece a determinadas características mais predominantes, nomeadamente: a dualidade urbana, a ruralidade no urbano, a informalidade e o crescimento demográfico e estas caracterizam-se por:

- A urbanização dual como uma das características da urbanização moçambicana contemporânea, aqui tratada a partir da década de 1990, resultou de um processo longínquo de segregação socio espacial, caracterizada pela natureza colonial que o país passou por longos séculos. Como mostrou Fanon (2005) na sua obra “Os condenados da terra”, o colonialismo perpetuava valores segregacionistas e racistas, os quais estruturaram as cidades moçambicanas

em dois compartimentos: de um lado, bairros configurados em plantas ortogonais, com edifícios verticais, redes de serviços, comércio, saneamento básico, abastecimento de energia elétrica, água potável, telecomunicações etc.; do outro lado, bairros estruturados em habitações horizontais, precárias em infraestrutura e serviços urbanos;

- A segunda característica fundamental da urbanização moçambicana é a ruralidade no urbano. Nessa relação entre o urbano e o rural, pesam os aspectos institucionais de mudança entre o que é considerado urbano e rural, que nem sempre refletem mudanças substantivas no modo de vida da população urbana. Trata-se de uma característica quase geral nos países africanos (Moriconi-Ebrard et al., 2015), herdada também do período colonial e muito visível atualmente nas periferias, nas quais prevalecem a população de baixa renda, principalmente aqueles que migram dos espaços rurais para os espaços urbanos a procura de sobrevivência, como forma de lidar com a difícil vida urbana, e acabam adaptando atitudes, hábitos e comportamentos rurais;
- A terceira característica da urbanização moçambicana contemporânea é a informalidade no que diz respeito ao acesso à terra urbana. Em Moçambique, a terra pertence ao Estado. A Lei de Terra, em vigor desde 1997, concede a indivíduos o direito à terra com base em ocupação histórica, aceitando as testemunhas orais para decisão. Incorporando a lei tradicional, esse processo foi amplamente respeitado como reforma agrária;

De acordo com UN-HABITAT (2007) apud (Maloa, 2019), apesar de quase 14 anos, a lei não demonstrou eficácia na concessão de direitos de residência permanente de seus ocupantes. Interesses contraditórios por promotores de terra, falta de procedimentos adequados de planejamento urbano, pesquisas, processos burocráticos, taxas altas e corrupção, tudo contribui para que os assentamentos permaneçam informais.

2.3. Olhar sobre o sistema de ordenamento do Território em Moçambique

O território é a base física do Estado, constituindo a realidade espacial sobre a qual se fixa e se desenvolve a sociedade moçambicana e onde se realizam as suas potencialidades intelectuais e materiais, deixando nela gravada a sua história (Lei nº 19/2007 de 18 de julho, 2007).

O quadro legal moçambicano é composto por um leque de instrumentos que regem o sistema de Ordenamento Territorial (OT) do país, tais como a **Lei de Terras, a Lei do**

Ordenamento Territorial, o Regulamento da lei do ordenamento territorial, **a Lei do ambiente**, o Regulamento do solo urbano, a Diretiva geral sobre o processo de expropriação para efeitos de OT, a Política do ordenamento territorial, a **Estratégia nacional de adaptação e mitigação das mudanças climáticas**, a Diretiva geral para elaboração de planos de reassentamento e Regulamento sobre o processo de reassentamento resultante das atividades económicas.

2.3.1. A Lei de terras

A Lei de Terras tem como âmbito estabelecer os termos em que se opera a constituição, exercício, modificação, transmissão e extinção do direito de uso e aproveitamento de terra. A Lei define os sujeitos ao uso e aproveitamento da terra, as formas de titulação e prazos, as zonas de proteção (total e parcial), entre outros.

De acordo com a Lei nº 17/97 de 1 de outubro, **em Moçambique a Terra é propriedade do estado e não pode ser vendida ou, por qualquer outra forma, alienada hipotecada ou penhorada**. Na República de Moçambique, toda a terra constitui o Fundo Estatal de Terras.

É também na Lei de Terras onde são definidas as zonas de domínio público, nomeadamente a zona de proteção total e as zonas de proteção parcial.

2.3.1.1. Zonas de proteção total

Consideram-se zonas de proteção total as áreas destinadas a atividade de conservação ou preservação da natureza e de defesa e segurança do Estado.

2.3.1.2. Zonas de proteção parcial

Consideram-se zonas de proteção parcial:

- a) o leito das águas interiores, do mar territorial e da zona económica exclusiva;
- b) a plataforma continental;
- c) a faixa da orla marítima e no contorno de ilhas, baías e estuários, medida da linha das máximas preia-mares até 100 metros para o interior do território;
- d) a faixa de terreno até 100 metros confinante com as nascentes de água;
- e) a faixa de terreno no contorno de barragens e albufeiras até 250 metros;
- f) os terrenos ocupados pelas linhas férreas de interesse público e pelas respectivas estações, com uma faixa confinante de 50 metros de cada lado do eixo da via;
- g) os terrenos ocupados pelas autoestradas e estradas de quatro faixas, instalações e condutores aéreos, superficiais, subterrâneos e submarinos de eletricidade, de telecomunicações, petróleo, gás e água, com uma faixa

confinante de 50 metros de cada lado, bem como os terrenos ocupados pelas estradas, com uma faixa confinante de 30 metros para as estradas primárias e de 15 metros para as estradas secundárias e terciárias;

- h) a faixa de dois quilómetros ao longo da fronteira terrestre;
- i) os terrenos ocupados por aeroportos e aeródromos, com uma faixa confinante de 100 metros;
- j) a faixa de terreno de 100 metros confinante com instalações militares e outras instalações de defesa e segurança do Estado.

2.3.2.A Lei do Ordenamento do Território (LOT)

A LOT faz o enquadramento jurídico da Política do Ordenamento do Território, para que se alcancem, como objetivos essenciais, o aproveitamento racional e sustentável dos recursos naturais, a preservação do equilíbrio ambiental, a promoção da coesão nacional, a valorização dos diversos potenciais de cada região, a promoção da qualidade de vida dos cidadãos, o equilíbrio entre a qualidade de vida nas zonas rurais e nas zonas urbanas, o melhoramento das condições de habitação, das infraestruturas e dos sistemas urbanos, a segurança das populações vulneráveis a calamidades naturais ou provocadas.

A LOT define a hierarquia e complementaridade dos instrumentos de ordenamento de território, obedecendo a uma hierarquização vertical, do topo a base (figura 2):



Fig 2: Hierarquia dos níveis de Ordenamento do Território em Moçambique:

Fonte: Autor, 2021

2.3.2.1. Nível nacional

A nível nacional são definidas as regras gerais da estratégia do ordenamento do território, as normas e as diretrizes para as ações de ordenamento, provincial, distrital e autárquico, e compatibilizam-se às políticas setoriais de desenvolvimento do território. Este nível é constituído essencialmente por dois instrumentos de ordenamento territorial, nomeadamente:

- Plano Nacional de Desenvolvimento Territorial (PNDT);
- Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT).

2.3.2.2. Nível Provincial

Ao nível provincial são definidas as estratégias de ordenamento do território da província, integrando-as com estratégias nacionais de desenvolvimento económico e social e, estabelecem-se as diretrizes para o ordenamento distrital e autárquico. Constituem instrumentos de ordenamento territorial ao nível provincial:

- Planos Provinciais de Desenvolvimento Territorial (PPDT);

2.3.2.3. Nível Distrital

A nível distrital elaboram-se os planos de ordenamento do território de área do distrito e os projetos para a sua implementação, refletindo as necessidades e as aspirações das comunidades locais, integrando-os com as políticas nacionais e de acordo com as diretrizes de âmbito nacional e provincial. Constituem instrumentos de ordenamento territorial ao nível distrital:

- Planos Distritais de Uso da Terra (PDUT);

2.3.2.4. Nível Autárquico

Ao nível autárquico estabelecem-se os programas, planos projetos de desenvolvimento e o regime de uso do solo urbano, de acordo com as leis vigentes.

- Planos de Estrutura Urbana (PEU);
- Planos Gerais e Parciais de Urbanização (PGU / PPU);
- Planos de Pormenor,

2.3.3. Lei do ambiente

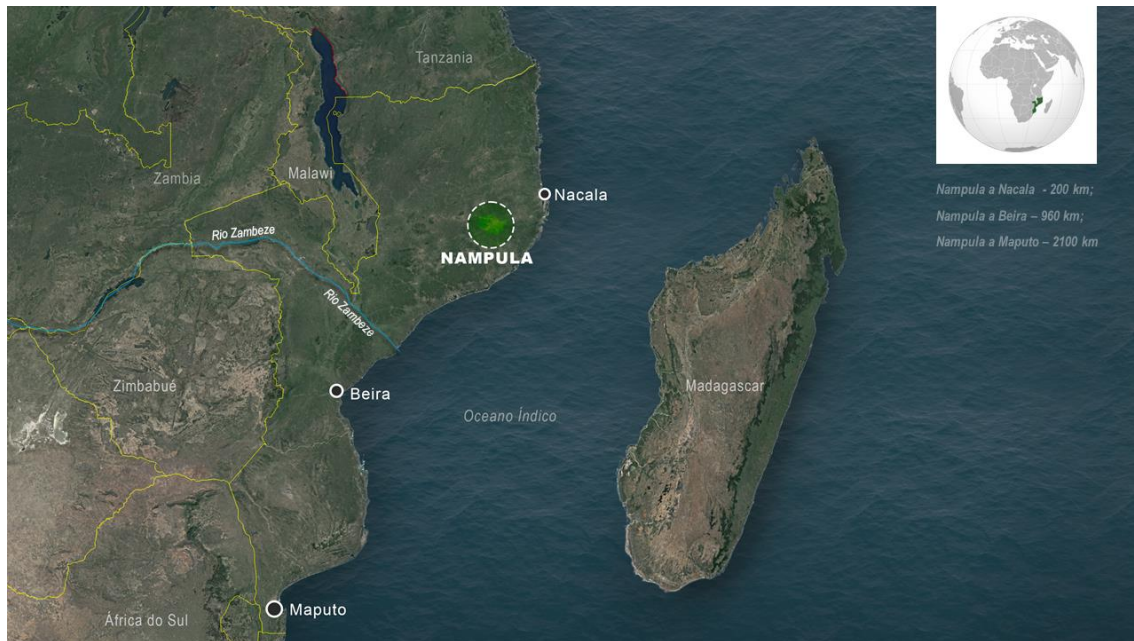
A Lei do ambiente tem como objeto principal a definição de bases legais para uma utilização e gestão corretas do ambiente e seus componentes, com vista a materialização de um sistema de desenvolvimento sustentável no país. A lei aplica-se para todas as atividades públicas ou privadas que direta ou indiretamente possam influir nos componentes ambientais.

No seu decimo quarto capitulo, a lei do ambiente proíbe a implantação de infraestruturas habitacionais ou para outros fins que, pela sua dimensão, natureza ou localização, provoquem um impacto negativo sobre o ambiente. Esta proibição aplica—se especialmente à zona costeira, às zonas com risco de erosão ou desertificação, às zonas húmidas, às áreas de proteção ambiental e as outras zonas ecologicamente sensíveis.

3. Área de estudo

3.1. Enquadramento geográfico

Fundada com fins de controlo militar da penetração colonial para o interior, ela é um importante cruzamento de eixos de ligação entre o litoral e o interior e entre o centro e o extremo norte do país (Araujo, 2005).



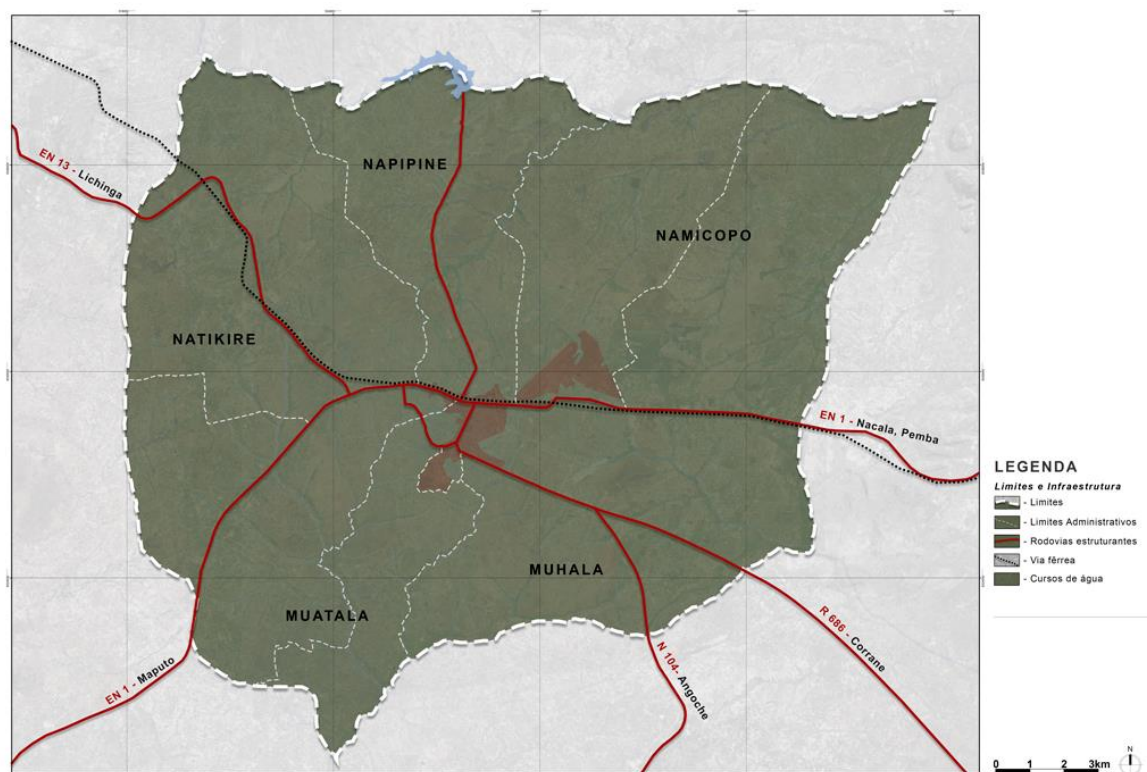
Mapa 1: Enquadramento da cidade na região

Fonte: Autor, 2021

Devido a sua estratégica localização, a cidade é atravessada por infraestruturas ferroviárias e rodoviárias de grande importância, nomeadamente o Corredor de desenvolvimento do Norte que é um eixo ferroviário que faz a ligação entre a cidade portuária de Nacala com o interior do país e os países do interland (Malawi, Zimbábue e Zâmbia). É também atravessada por eixos rodoviários importantes para a ligação entre as regiões centro e norte de Moçambique, nomeadamente as províncias de Cabo Delgado e Niassa. É esta localização que lhe confere o papel de centro económico e de ligação de todo território a norte do rio Zambeze, pelo que se lhe ajusta o título de "capital nortenha" ou "rainha do norte".

3.2. Apresentação do local de estudo

Nampula é uma cidade municipal da região norte de Moçambique tem origem militar e insere-se no distrito com o mesmo nome. É conhecida como a Capital do Norte. Administrativamente, a Cidade de Nampula é um município, tendo um governo local eleito.



Mapa 2: Divisão Administrativa da cidade

Fonte: autor, 2021

O Município de Nampula, possui uma Superfície total de 32416ha, com 6 Postos Administrativos Municipais e 18 Bairros e tem 743.125 Habitantes (Censo 2017).

3.2.1. Enquadramento no sistema de planeamento

Do ponto de vista legal, a cidade de Nampula está inserida na província do mesmo nome e é abrangida tanto pelos instrumentos de ordenamento territoriais do nível provincial e especificamente, conta com instrumentos do nível autárquico, (tabela 1).

Nível Provincial	Ano	Nível Autárquico	Ano
Plano Provincial de Desenvolvimento Territorial	(2014-2024)	Plano Estratégico de Desenvolvimento Distrital (PEDD)	2011-2015
Plano Estratégico de Desenvolvimento da Província de Nampula	(2010-2020)	Planos Económicos, Sociais e Orçamento Distrital (PESOD)	2016
		Plano Distrital de Uso da Terra (PDUT)	(2012-2022)
		Plano de Estrutura da cidade de Nampula	1998 – Atualização em curso

Tabela 1: Enquadramento do município ao sistema de planeamento

3.3. Géneses da cidade

A 7 de Fevereiro de 1907, uma expedição da armada portuguesa acampou na senzala do régulo Uampula (Nampula) (CONSELHO Executivo DA CIDADE DE NAMPULA, 1992), tendo aqui construído um posto militar. Nesta altura a sede da capitania foi transferida de Itocúlo para Nampula, passando a funcionar como centro da expansão portuguesa em todo o norte de Moçambique (Araujo, 2005).

De acordo com Amurane (2019), Nampula é uma cidade de matriz colonial europeia, que se expandiu após a independência nacional, em 1975. A cidade de Nampula, a semelhança de muitas outras moçambicanas, apresenta um núcleo colonial consolidado, que desempenha o papel de área central e administrativa. Esta unidade central é circundada por um cinturão de assentamentos humanos com características informais, onde geralmente na época colonial viviam pessoas indígenas (figura 3):



Fig 3: Esquema de ocupação da cidade

Fonte: Adaptação do autor, diagrama original de Amurane 2019

3.4. Características Biofísicas

3.4.1. Clima

Segundo a classificação de Koppen, o clima é do tipo tropical húmido, por ter pluviosidade acima de 1000 mm/ano. Conta com duas estações do ano, sendo uma, quente e chuvosa de novembro a março e outra, fresca e seca nos restantes períodos do ano. Nampula por ser um assentamento urbano do interior, está propensa a as cheias urbanas que são comuns na época chuvosa

3.4.2. Temperatura e Precipitação

De acordo com dados meteorológicos colhidos na Cidade de Nampula entre 1989 e 2018, as temperaturas médias mensais rondam entre os 21°C e os 27°C, com uma média de 25°C (INAM, 2020). As temperaturas mais altas são registadas entre os meses de outubro e fevereiro, com pico em novembro (30°C) (INAM, 2020). Os meses mais frescos são junho e julho, com temperaturas à volta dos 22°C.

As médias mensais de evaporação mais elevadas ocorrem em outubro e novembro (217,8 mm e 195,7 mm respectivamente) enquanto e as médias mais baixas ocorrem em fevereiro, março e abril (72.5 mm, 76.1 mm, 77.1 mm respectivamente).

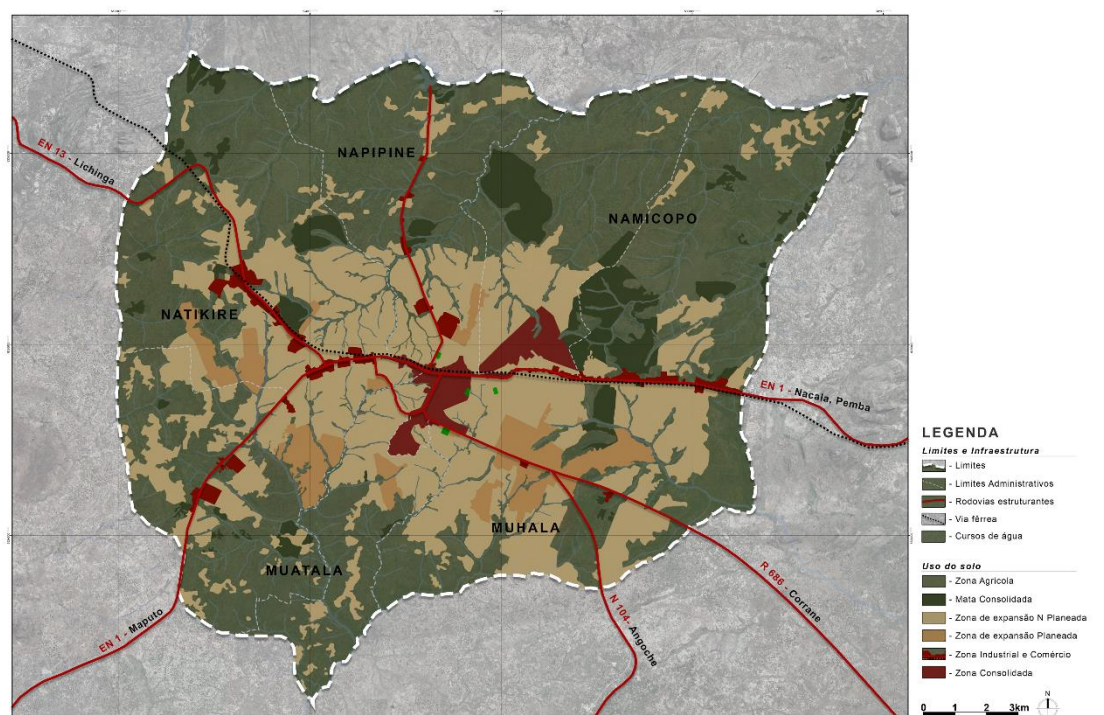
3.4.3. Ventos

Os ventos mais intensos sopram geralmente entre os meses de agosto e dezembro, predominantemente do quadrante (N - E) e têm uma velocidade média acima de 12,4 km/h. A época mais calma do ano dura de dezembro a agosto com uma velocidade média de 9,5km/h e predominam nos quadrantes (S, SE e E).

3.5. Uso do Solo

A análise de uso do solo aplicada é baseada em observações de foto satélite fornecida pela plataforma Google Earth Pro, referente ao ano de 2020 e posterior processamento através do SIG. Foram também analisados mapas dos planos parciais de urbanização da cidade e também visitas feitas ao campo durante o desenvolvimento da presente pesquisa.

Para uma melhor análise e percepção do espaço municipal é necessário definir uma classificação dos usos do solo distintos entre si. Deste modo, foram estabelecidas três grandes classes e que estas por sua vez contam com suas subclasses.



Mapa 3: Uso do solo atual da cidade de Nampula

Fonte: autor, 2021

3.5.1. Zona consolidada

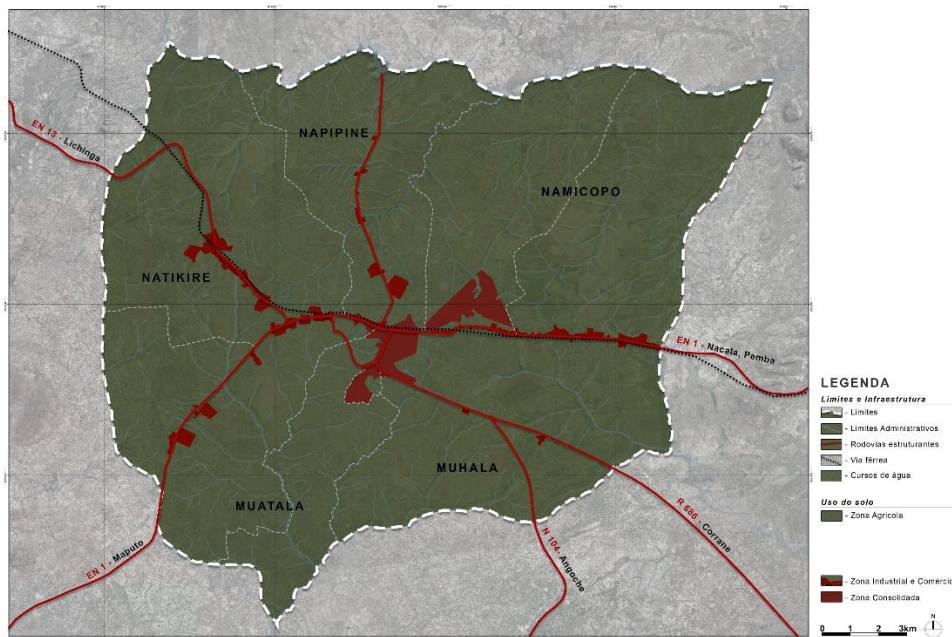
São essencialmente áreas com edificações consolidadas, limitadas por vias asfaltadas. São zonas com predominância de usos combinados que vão desde o residencial, comercio e serviços. Os espaços são completamente infra estruturados. E conforme CMCN (2020), estas zonas podem apresentar uma densidade que vai das 20 habitações por hectare até pouco mais de 60 edificações por hectare.

CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA	CARACTERÍSTICA
Zona consolidada	ZC – Baixa densidade	- Edifícios até 2 pisos; - Densidade de menos de 20 edificações por ha.
	ZC – Media Densidade	- Edifícios até 3 pisos; - Densidade entre 20 e 60 edificações por ha.
	ZC – Alta densidade e multifuncional	- Edifícios com mais de 3 pisos; - Densidade acima de 60 edificações por ha.

Tabela 2: Categorização da zona consolidada

Fonte: Ministério da Terra e Ambiente, 2020 – adaptado pelo autor

A zona consolidada é composta pelos bairros do posto administrativo urbano central, que se situa na região central da cidade onde igualmente se localiza o quartel militar que é o marco da gênese da cidade.



Mapa 4: Zona consolidada da cidade

Fonte: autor, 2021

a) Zona consolidada de baixa densidade



Fig 4: Fotografia aérea de uma amostra da zona consolidada de baixa densidade

Fonte: Google Earth pro, 2021

Como foi acima referido, na zona consolidada de baixa densidade são verificadas vias de acesso asfaltadas, uma infraestrutura completa e nesta região predomina o uso residencial unifamiliar, com edifícios de até 2 pisos.

Segundo CMCN (2020), esta categoria ocupa cerca de **25ha** que correspondem a **0,8%** da área da cidade. Nestas áreas ocupadas por residências, existem poucos ou nenhuns talhões vagos e é frequente encontrarem-se funções não residenciais tais como comércio e serviços.

b) Zona consolidada de media densidade



Fig 5: Fotografia aérea de uma amostra da zona consolidada de media densidade

Fonte: Google Earth pro, 2021

Na zona consolidada de media densidade, são igualmente verificadas vias de acesso asfaltadas, uma infraestrutura completa. Neste caso nota-se a predominância do uso residencial unifamiliar e multifamiliar, com edificações de até 3 pisos.

De acordo com CMCN (2020) esta categoria ocupa 34ha correspondentes a 0.10% da área total da cidade.

c) Zona consolidada de alta densidade e multifuncional



Fig 6: Fotografia aérea de uma amostra da zona consolidada de alta densidade

Fonte: Google Earth pro, 2021

A zona consolidada de alta densidade tem a principal característica de apresentar a multifuncionalidade, nomeadamente os usos habitacional e de equipamentos e serviços.

Conta com edificações de mais de 3 pisos. São igualmente verificadas vias de acesso asfaltadas, uma infraestrutura completa. Esta categoria ocupa 588ha correspondentes a 1,81% da área total da cidade.

3.5.2. Zonas de Expansão Planeada (ZEP)

Áreas com edificações planificadas delimitadas por um sistema viário ortogonal, as estradas são geralmente de terra batida com algumas exceções que têm de trocos pavimentados. Predomina o uso residencial unifamiliar e são parcialmente infra estruturados.

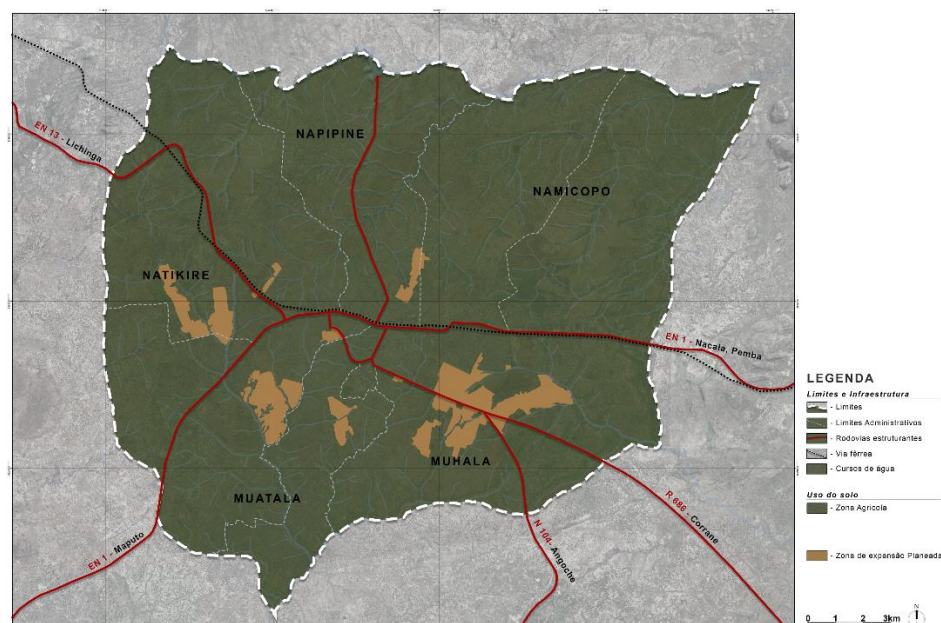
Segundo o CMCN (2020), estas zonas apresentam uma ocupação entre 20 e 60 habitações por hectare, e geralmente com regularização fundiária e áreas planeadas para futuras expansões.

CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA	CARACTERÍSTICA
Zona de expansão planeada	ZEP – Baixa densidade	- Edificações de até 2 pisos; - Menos de 20 habitações por ha;
	ZEP – Media densidade	- Edificações de até 2 pisos; - Densidade de até 60 edificações por ha.

Tabela 3: Categorização da zona de expansão planeada

Fonte: Ministério da Terra e Ambiente, 2020 – adaptado pelo autor

As zonas de expansão planeada da cidade de Nampula apresentam evidências de planificação antecipada, que são essencialmente as vias e quarteirões estruturados que por sua vez garantem uma melhor acessibilidade aos lotes, à infra estruturas e serviços. No caso da cidade de Nampula, estas áreas nunca se localizam adjacentes a cidade consolidada.



Mapa 5: Zona de expansão planeada

Fonte: autor, 2021

a) Zona de expansão planeada de baixa densidade



Fig 7: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão planeada, de baixa densidade

Fonte: Google Earth pro, 2021

Trata-se de zonas com traçado de vias e disposição dos lotes de maneira regular e ortogonal. E conforme CMCN (2020), estas áreas são caracterizadas por edificações para habitações, construídas em regime de autoconstrução, por vezes inacabadas, com uma casa por talhão e apresentam uma densidade de até **20 habitações por hectare**. As ruas em terra batida apresentam uma dimensão média de 6 metros de largura e a

zona beneficia de água canalizada e acesso à energia eléctrica. Estas zonas ocupam uma cerca de **1368ha**, que correspondem a **4,22%** da área total da cidade.

b) Zona de expansão planeada de media densidade



Fig 8: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão planeada, de media densidade

Fonte: Google Earth pro, 2021

Trata-se igualmente de zonas com traçado de vias e disposição dos lotes de maneira regular e ortogonal. Porém, estas apresentam uma densidade maior vai até as 60 habitações por hectare e geralmente têm a situação fundiária regularizada. As ruas em terra batida apresentam uma dimensão que pode chegar aos 10 metros de largura e a zona beneficia de água canalizada e acesso à energia eléctrica. O conjunto das zonas que caracterizam esta categoria ocupa cerca de **160ha** e corresponde a **0,49%** da área da cidade.

3.5.3. Zonas de Expansão Não Planeada (ZENP)

Áreas caracterizadas por deficiência ou ausência completa de infra estruturas, sem definição dos limites de lotes ou quarteirões. Nestas zonas predominam o uso familiar com edificações unifamiliares distribuídas de forma desordenada e sem critério. Apresentam uma densidade que parte das 20 subindo até pouco mais de 60 edificações por hectare. Nestas zonas a mobilidade e acessibilidade são deficitárias igualmente com o acesso aos serviços básicos, há ausência de regularização fundiária.

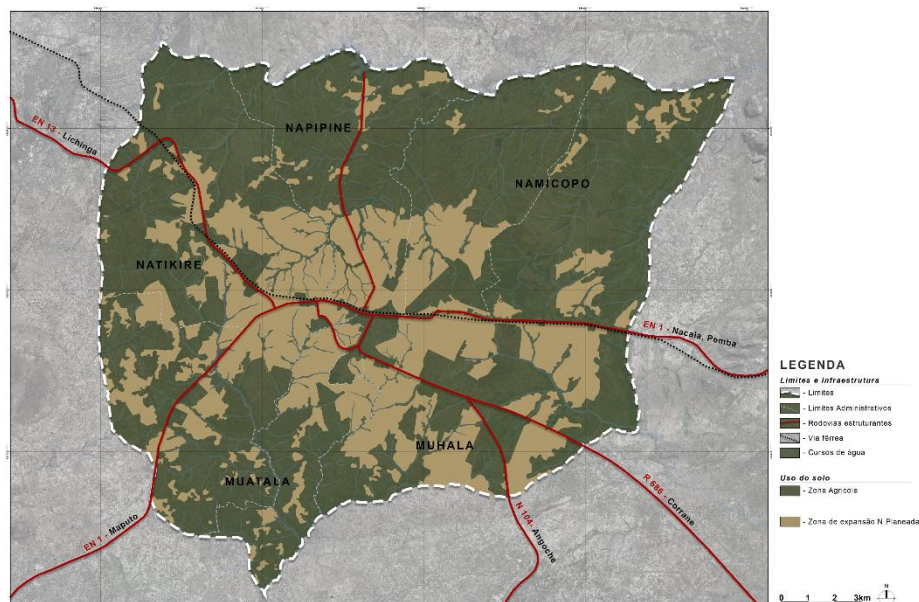
CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA	CARACTERÍSTICA
Zona de expansão não planeada	ZENP – Baixa Densidade	- Edificações de 1 piso no máximo; - Densidade de até 20 habitações por ha
	ZENP – Media densidade	- Edificações de 1 piso no máximo; - Densidade de 20 a 60 habitações por ha;
	ZENP – Alta densidade	- Edificações de 1 piso no máximo; - Acima de 60 habitações por ha;

Tabela 4: Categorização da zona de expansão não planeada

Fonte: Ministério da Terra e Ambiente, 2020 – adaptado pelo autor

Este tipo de uso do solo pode verificar-se em todos os Postos Administrativos da Cidade de Nampula, estando as maiores áreas localizadas a sul da Estrada nacional nº 1.

Esta ocupação do território desordenada verifica-se geralmente na adjacência da cidade colonial consolidada. São evidentes os problemas de higiene ambiental causados pelas águas residuais, que poluem as linhas de água naturais.



Mapa 6: Zona de expansão não planeada

Fonte: autor, 2021

a) Zona de expansão não planeada de baixa densidade

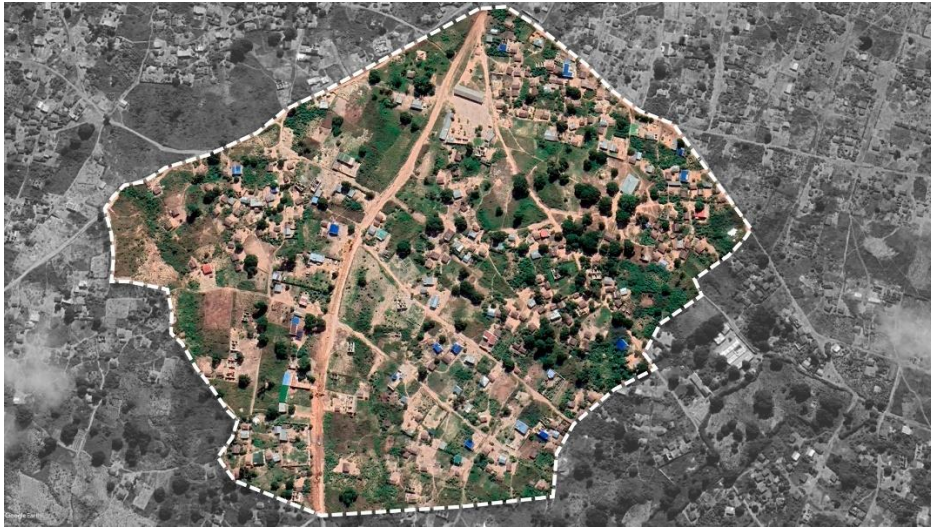


Fig 9: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão não planeada, de baixa densidade

Fonte: Google Earth pro, 2021

Área com edificação em zonas com deficiência no acesso a infraestruturas e serviços, sem definição de limite de parcelas ou quarteirões. Nota-se a predominância do uso residencial unifamiliar, com densidade de até **20 habitações por hectare** distribuídos de forma desordenada e sem regularização fundiária. Segundo CMCN (2020), esta categoria ocupa cerca de **5045ha** correspondente a **15,56%** da área da cidade.

b) Zona de expansão não planeada de media densidade

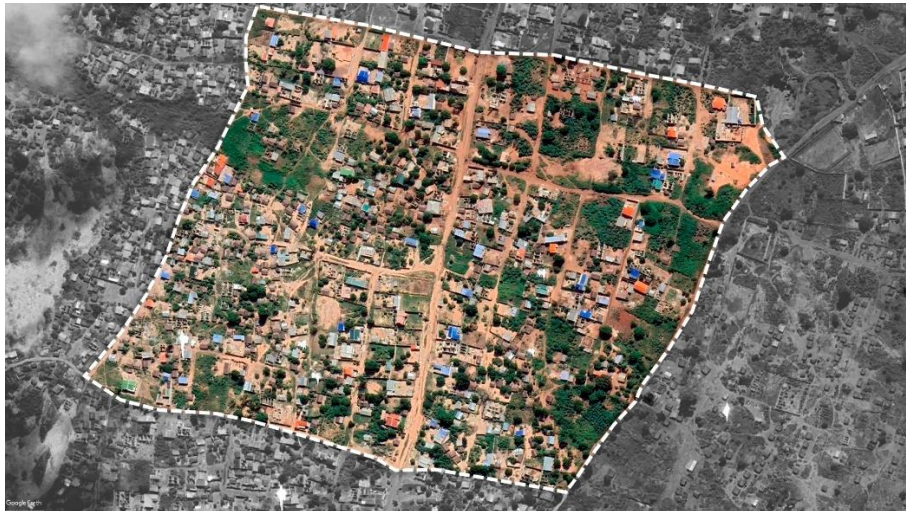


Fig 10: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão não planeada, de media densidade

Fonte: Google Earth pro, 2021

Área com edificação em zonas com deficiência no acesso a infraestruturas e serviços, sem definição de limite de parcelas ou quarteirões. Nota-se a predominância do uso residencial unifamiliar, com densidade entre **20 a 60 habitações por hectare**

distribuídos de forma desordenada e sem regularização fundiária. Estas regiões têm a mobilidade e acessibilidade comprometida devido a interrupções das vias de acesso e elevados níveis de erosão.

Segundo CMCN (2020), esta categoria de uso do solo ocupa cerca de **2451ha** e corresponde, a 7,56% da área da cidade.

c) Zona de expansão não planeada de Alta densidade



Fig 11: Fotografia aérea de uma amostra da zona de expansão não planeada, de alta densidade

Fonte: Google Earth pro, 2021

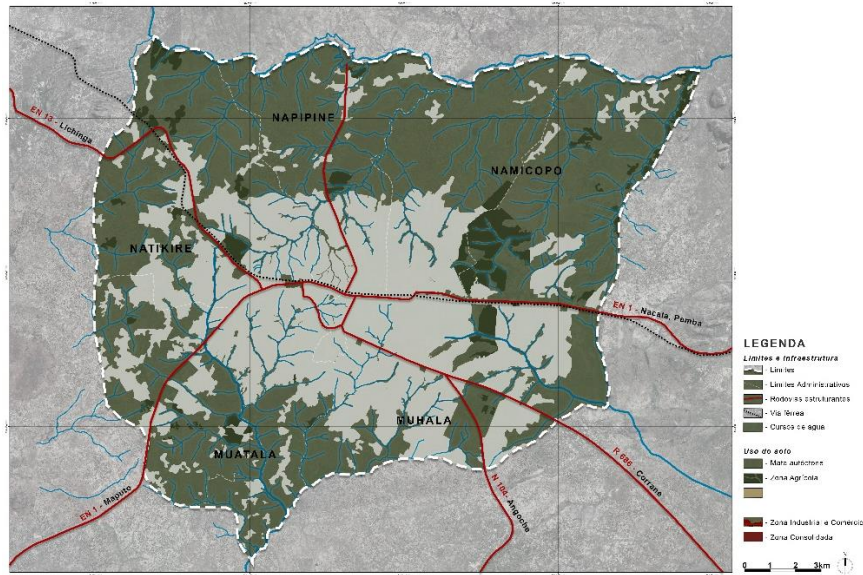
Área com edificação em zonas com deficiência no acesso a infraestruturas e serviços, sem definição de limite de parcelas ou quarteirões. Nota-se a predominância do uso residencial unifamiliar, com densidade acima de **60 habitações por hectare** distribuídos de forma desordenada e sem regularização fundiária.

Uma vasta maioria da população ocupa áreas desta natureza, que tem as seguintes características: não estão planificadas e não têm infraestruturas sociais e técnicas, sendo visíveis os problemas de higiene ambiental causados pelas águas residuais provenientes da cidade, que poluem as linhas de água entre as quais se verifica a ocupação (CMCN, 2020).

Estas características verificam-se em todos os postos administrativos, e estes são os mais próximos ao centro urbano com uma distância média de 3km. E de acordo com (CMCN, 2020) conjunto das zonas que caracterizam esta categoria ocupa cerca de **1778ha** e corresponde a **5,48%** da área da cidade.

3.5.4. Estrutura verde

A estrutura verde em alusão compreende as matas consolidadas, as áreas agrícolas, as linhas de água e suas respectivas áreas inundáveis, áreas verdes de recreio e lazer.



Mapa 7: Estrutura verde

Fonte: autor, 2021

a) Mata consolidada



Fig 12: Fotografia aérea de uma amostra da matas consolidadas

Fonte: Google Earth pro, 2021

A estas zonas podem considerar-se como sendo as áreas verdes pouco transformadas, dominadas por vegetação Arbórea (árvores), Herbácea (gramíneas) arbustos nativos ou exóticos.

Estão incluídas nesta categoria, as áreas que, quando invadidas agravam os riscos de erosão. Estas têm sido das áreas que mais sofrem pressão pela intervenção humana e estão distribuídas um pouco por toda a região limítrofe do município de Nampula. Conforme (CMCN, 2020), estas áreas ocupam uma área corresponde a **3,81%** da área do município.

b) Área agrícola, linhas de água e áreas inundáveis



Fig 13: Fotografia aérea de uma amostra da área agrícola e linha de água

Fonte: Google Earth pro, 2021

São zonas essencialmente rurais com mínima, senão nenhuma ocupação humana onde se pratica a agricultura de subsistência. Estas áreas ocupam grande parte do território da Cidade de Nampula, verificando-se a sua presença em todos os Postos Administrativos e Bairros, à excepção do PA Central e dos seus respectivos bairros.

Segundo CMCN (2020), conjunto das áreas com características agrícolas ocupa cerca de **13.233ha** e corresponde a **40,82%** da área da cidade.

A cidade de Nampula apresenta uma vasta e complexa rede de rios, de diferentes níveis e dimensões. Estas zonas têm sido das mais afetadas pelo crescimento dos assentamentos humanos ao longo da cidade, e gera problemas urbanos. Estão dispostos ao longo de todos os postos administrativos incluindo o Centro Urbano e erradamente têm sido usados como locais de deposição de resíduos sólidos e líquidos. São áreas de galerias ripícolas que na maior parte da sua extensão são transformadas em áreas agrícolas.

Conforme CMCN (2020), o conjunto das áreas com estas características ocupa cerca de **4480ha** e corresponde a **13,82%** da área da cidade.

c) Áreas verdes de recreio e lazer

Nampula conta com alguns espaços verdes destinados ao recreio e lazer, que estão distribuídos de forma dispersa ao longo do posto administrativo Urbano Central, deixando os demais postos administrativos e bairros da cidade necessitados deste tipo de equipamento.



Fig 14: Fotografia aérea de alguns pontos de recreio e lazer

Fonte: Google Earth pro, 2021

A Cidade de Nampula tem estado a recuperar e a reabilitar áreas verdes para recreio e lazer tais como parques e jardins. A parte urbanizada usufrui substancialmente destes lugares, com uma ocupação de **0,07%** da área da cidade, (CMCN, 2020).

3.5.5. Síntese do uso do Solo

De um modo geral, a cidade de Nampula apresenta uma zona central planeada com a malha ortogonal regrada, que foi implantada numa zona elevada com o intuito de ser posto de controle militar e ocupa uma área de cerca de 647ha que correspondem a 1,99% da área total. Na sua adjacência estão localizadas as zonas de expansão não planeadas com cerca de 9273ha, correspondentes a 28,6% da área da cidade e posteriormente observam-se as zonas de expansão planeadas como respostas a demanda por solo e habitação, estas por sua vez ocupam

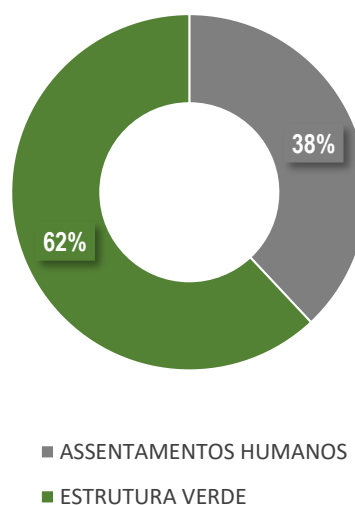


Gráfico 1: Síntese de uso do solo

Fonte: autor, 2021

cerca de 1528ha, que correspondem a 4,71% da área total de Nampula. Deste modo, os assentamentos humanos em Nampula ocupam cerca de 12326ha correspondentes a 38,01% da área total da cidade.

No que tange a estrutura verde, importa referir que a agricultura (familiar) é a tipologia mais abundante ocupando cerca de 13233ha, correspondentes a 40,82%.

Em seguida verifica-se a abundância de linhas de água e as suas respectivas áreas inundáveis e de risco, que ocupam cerca de 4525ha que correspondem a 13,97%. As matas consolidadas, que são áreas ainda não exploradas e compostas essencialmente por arbustos e árvores de grande porte ocupam cerca de 2311ha que corresponde a 7,13% da área da cidade. E finalmente encontram-se as áreas reservadas para o recreio e lazer com 21ha correspondentes a 0,07% da área da cidade e estão todas localizadas na zona central planeada.

	Uso	Área (ha)	%
Assentamentos humanos	Zona consolidada	647	1,99
	Zona de expansão planeada	1528	4,71
	Zona de expansão n planeada	9273	28,6
	Industria comercio e serviços	878	2,71
	Total	12326	38,01
Estrutura verde	Área agrícola	13233	40,82
	Linhas de água e áreas inundáveis	4 525	13,97
	Mata consolidada	2 311	7,13
	Áreas verdes de recreio e lazer	21	0,07
	Total	20090	61,99
Área total do município		32416	100

Tabela 5: Percentagens de ocupação do solo

Fonte: (CMCN, 2020)

4. Apresentação, análise dos dados coletados

No presente capítulo, desenvolver-se-ão os dados colhidos ao longo da pesquisa. São apresentados e discutidos os resultados do inquérito (disponível nos anexos) implementado nos bairros em expansão (planeados e não planeados) ao longo da cidade de Nampula.

4.1.1. Idade

Para obtenção do resultado geral da variável idade, foram tidas em conta faixas etárias distintas entre si. Na seguinte tabela apresentam-se a frequência e percentagem discriminadamente.

Idade	Frequência de resposta	Percentagem (%)
20 a 30	125	41.7
31 a 40	102	34
41 a 50	43	14.3
51 a 60	23	7.7
+ de 60	7	2.3
Total	300	100

Tabela 6: Faixa etária da população

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

A faixa etária mais sonante é a dos 20 aos 30 anos correspondendo 41,7%, seguindo-se das faixas entre os 31 aos 40 e 41 aos 50 anos, correspondendo 34% e 14,3% respetivamente. Os munícipes com idade maior ou igual a 60 anos constituem o grupo etário menos sonante com 2,3%.

Estudos feitos em Nairobi no Quênia, apresentam dados etários similares aos do presente estudo. E este facto leva a crer que os maiores intervenientes na transformação espacial ao longo das cidades africanas então entre a fase da juventude até ao início da meia idade.

4.1.2. Género

Gênero	Frequência de reposta	Percentagem (%)
M	156	52.2
F	144	47.8
Outro	-	-
Total	300	100

Tabela 7: Género da população

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

Os dados obtidos do inquérito apontam para uma superioridade no gênero masculino em relação ao feminino, com 52,2% e 47,8% respectivamente. Por outro lado, com esta diferença de 4,4% pode dizer-se que há uma significativa percentagem de mulheres a intervirem sobre as dinâmicas urbanas. E segundo (Araujo, 2005), nas cidades africanas e particularmente em Moçambique o movimento migratório com o sentido rural urbana é maioritariamente praticado por homens.

4.1.3. Ocupação

Seguidamente é apresentada a ocupação atual dos moradores está dividido em 6 classes. Junto das classes são apresentadas as frequências e percentagens e respostas.

De acordo com (CMCN, 2020), o trabalho na cidade de Nampula apresenta-se sob diversas formas, as da atividade individual, familiar ou de pequenos grupos e as da atividade coletiva nas empresas ou serviços públicos e privados que empregam poucas centenas de assalariados.

Ocupação	Frequência de resposta	Percentagem (%)
Desempregado	58	19,3
Auto emprego	53	17,7
Pratica de Agricultura	30	10
Função Publica	78	26
Sector privado	76	25,3
Reformado	5	1,7
Total	300	100

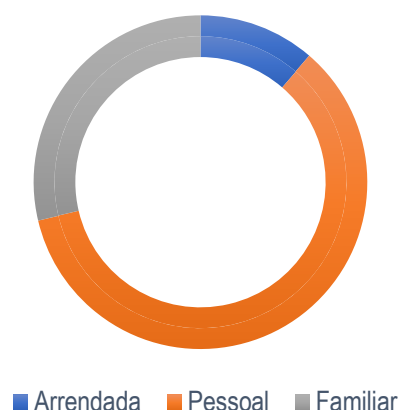
Tabela 8: Ocupação da população

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

Quanto a ocupação, os dados colhidos apontam que a maior parte dos inqueridos exercem atividades entre a função pública e o sector privado, com 26% e 25,3% respectivamente.

4.1.4. Propriedade da edificação que mora

Posteriormente são apresentados dados inerentes a posse do imóvel. No seguinte gráfico apresentam-se a frequência e percentagem de respostas.



Dados obtidos do inquérito apontam para uma esmagadora superioridade nas edificações propriedade individual (pessoal) com 60%, seguidas das edificações familiares com 28,7% e por fim os imóveis arrendados. Este dado leva a crer que a semelhança das várias cidades em crescimento no país, os munícipes de Nampula optam por imóveis pessoais ainda que se localizem afastados do centro.

Gráfico 2: Propriedade do lote

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

4.1.5. Documentos referentes ao lote ou imóvel

Para melhor perceber sobre os aspectos legais dos lotes ou imóveis foram tidas em conta as formas de acesso ao direito de uso de terra no país. Os resultados obtidos através do inquérito implementado são apresentados no seguinte gráfico.

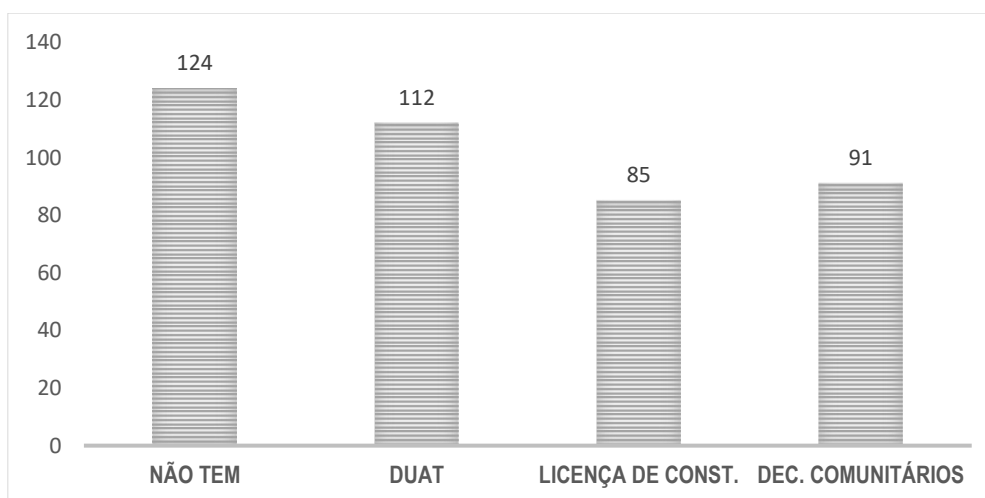


Gráfico 3: Documentos do lote ou imóvel

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

Pode-se perceber através dos resultados obtidos do inquérito que a maioria dos munícipes dos bairros em expansão da cidade não possui documentos legais referentes ao lote que ocupa, com cerca de 41,2% das respostas apresentadas seguindo-se dos munícipes que têm apenas o Direito de Uso e Aproveitamento de Terra (DUAT) com cerca de 33,3% das respostas.

Conforme UNHABITAT M (2018), cerca de 80% dos moradores em Moçambique ergueram suas casas de forma autoconstruída.

De acordo com a Lei de Terras (Lei nº 19/97 de 1 de outubro), uma das formas de aquisição do direito de uso e aproveitamento da terra por pessoas singulares nacionais é que, de boa-fé, estejam a utilizar a terra há pelo menos dez anos, ou pelas comunidades locais.

Conforme UNHABITAT M (2018), até ao ano de 2018 estimava-se que mais de 90% dos moçambicanos não tinham um documento oficial que registre o direito de uso do terreno onde reside.

4.1.6. Tipologia da edificação

Seguidamente apresenta-se o resultado da tipologia de edificação predominante nos bairros em expansão.

Tipologia de edificação	Frequência de resposta	Percentagem (%)
Adobe (Terra)	57	19
Pau-a-pique	24	8
Convencional (cimento ou tijolos)	219	73
Total	300	100

Tabela 9: Tipologia da edificação

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

A tipologia em blocos de cimento ou tijolos é a mais dominante com 73%, seguindo-se de adobe com 19% e por fim a tipologia de pau-a-pique com 8%.

Em Moçambique apenas cerca de 1,6% da população vive em habitações totalmente construídas com materiais convencionais como o caso de concreto, tijolos, telhas (Censo, 2007 conforme citado em UNHABITAT, 2018, p51). Em comparação com a tabela acima, se comprova uma elevada inversão de dados atuais.

4.1.7. Motivação para escolha da zona

Para obter resultados relativos à motivação para escolha de uma determinada zona em detrimento de outra, foi aplicada uma questão que prevê mais de uma escolha e com categorias que podem ser observadas no gráfico seguinte:

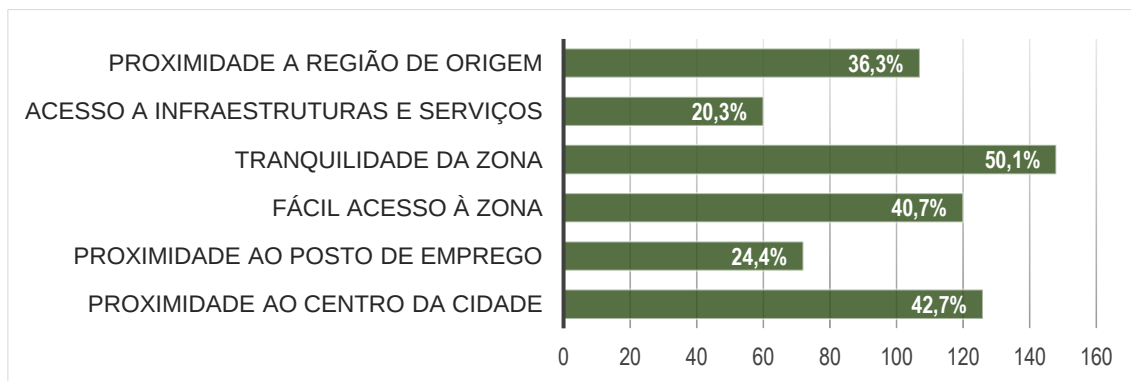


Gráfico 4: Escolha da zona

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

Os resultados mostram que a maioria dos munícipes inqueridos elegem a zona para sua residência em função da tranquilidade seguida dos fatores proximidade da zona com o centro urbano consolidado e a tranquilidade que a zona oferece.

Conforme (UNHABITAT M. , 2018), a grande maioria dos centros urbanos em Moçambique desenvolvem-se em torno da antiga cidade formal, muitas vezes chamadas de cidade cimento. Esta afirmação sustenta sobremaneira o segundo critério mais selecionado (proximidade ao centro).

4.1.8. Vegetação no lote

São a seguir apresentados os dados referentes ao tipo de vegetação existentes nos lotes em estudo. As respostas foram categorizadas tendo em conta o seu porte e são apresentadas no seguinte diagrama:

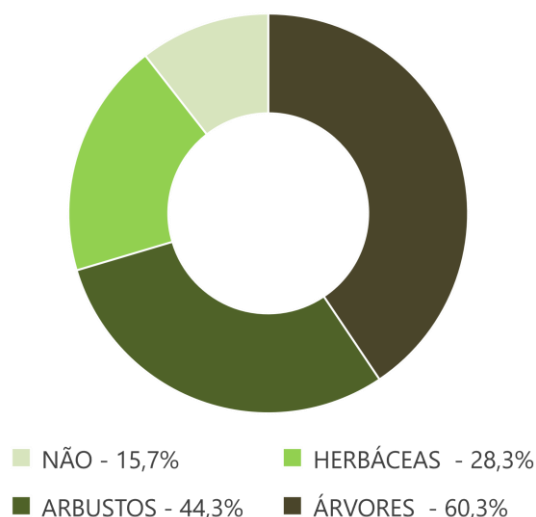


Gráfico 5: Vegetação sobre os lotes

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

Através dos dados obtidos percebeu-se que, árvores (espécies de grande porte e com o caule lenhoso) são as mais abundantes com cerca de 60,3% das escolhas entre os inqueridos. Seguidamente destacam-se as espécies arbustivas e por fim as herbáceas com 44,3% e 28,3% das escolhas respetivamente.

Por outro lado, (CMCN, 2020) afirma que devido ao desenfreado crescimento urbano sobre a cobertura vegetal, as florestas transformaram-se em grandes áreas de vegetação arbustiva, especialmente na periferia do espaço urbano e ao longo das principais rodovias,

4.1.9. Vegetação original e pretensão para o futuro do lote

Inerente ao estado passado e futuro da parcela de terra foram aplicadas duas questões para aferir a sensibilidade dos munícipes com relação a este aspecto. Os resultados são apresentados nos seguintes gráficos.

Os resultados sobre o destino dado a vegetação original do lugar mostram que a maioria dos munícipes optam por manter parte da vegetação existente com cerca de 33,8% das respostas, seguidos dos munícipes que pautam pela remoção completa da vegetação para garantir mais espaço para as suas edificações que são cerca de 26,7% das respostas.

Por conseguinte, e com cerca de 24,8% das respostas, notou-se uma pratica que tem se tornado cada vez mais comum, que a substituição das espécies nativas por espécies novas. E conforme (CMCN, 2020), na cidade a vegetação foi grandemente transformada e espécies nativas foram substituídas por fruteiras e espécies ornamentais. Aqui as formações vegetais predominantes são matos, dominados por *Acácia spp.* e outras espécies relacionadas, cajuais e mangueirais;

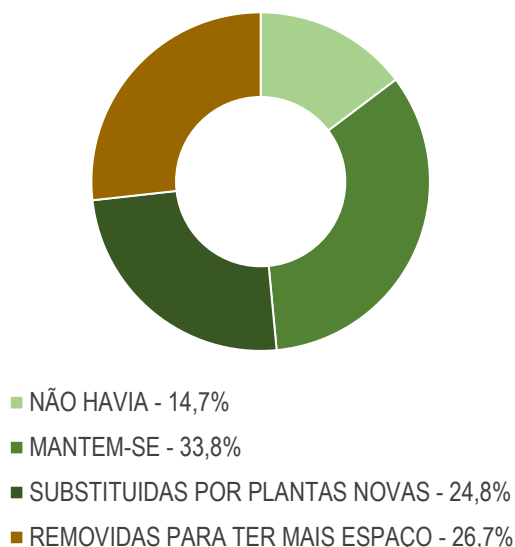


Gráfico 6: Destino dado a vegetação original

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

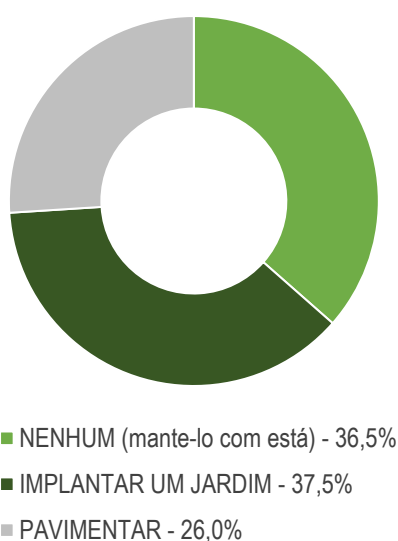


Gráfico 7: Planos para a ocupação futura do lote

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

Os resultados referentes as pretensões dos munícipes com relação ao estado futuro do lote, apontam para ligeira maioria interessada em implantar jardins no interior dos quintais, seguidos dos residentes que pretendem manter os lugares como atualmente estão, com uma percentagem de 37,5% e 36,5% respectivamente. Os restantes 26,0% gostaria de impermeabilizar o seu lote por completo através da pavimentação do mesmo, alegando ser menos trabalhista a gestão e manutenção de lotes pavimentados.

4.1.10. Acessibilidade a Jardins ou parques públicos

O grau de acessibilidade aos jardins públicos foi analisado tendo em conta o raio de abrangência deste tipo de equipamento, e foi medida através da estimativa do tempo de viagem para aceder ao mesmo. Conforme Prinz (1980), a distância máxima recomendável para aceder a um parque público é de 1km, equivalentes a 17 minutos a

caminha. Deste modo, para a presente pesquisa foram categorizados intervalo de menos de 10 minuto e intervalo entre 11 a 20 minutos.

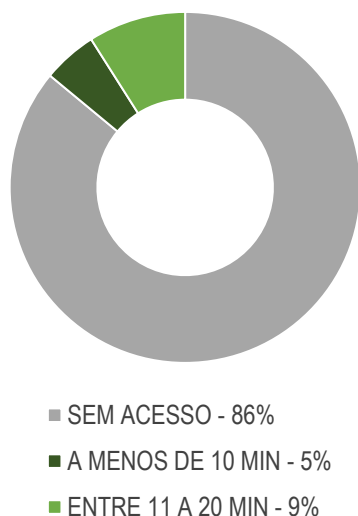


Gráfico 8: Acessibilidade a Jardins ou parques públicos

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

Os resultados apontam para uma notável maioria de munícipes sem acesso a parques ou jardins públicos com 86% das respostas, seguidamente com 9% encontram-se as pessoas que tem de percorrer entre 11 a 20 minutos para aceder a estes equipamentos e por fim, com 5% encontram-se os munícipes que percorrem menos de 10 min para ter acesso. Estes dados levam a crer que a os bairros em expansão na cidade de não Nampula apresentam défices no que tange aos parques e jardins públicos.

4.1.11. Necessidade de espaços verdes públicos

Quanto a necessidade de alocação de novos espaços verdes com acesso ao público, notou-se uma variação das opiniões entre os munícipes. Conforme o entendimento de Marques (2014), uma das melhores formas de categorizar as tipologias foi a optada na categorização do presente questionário:

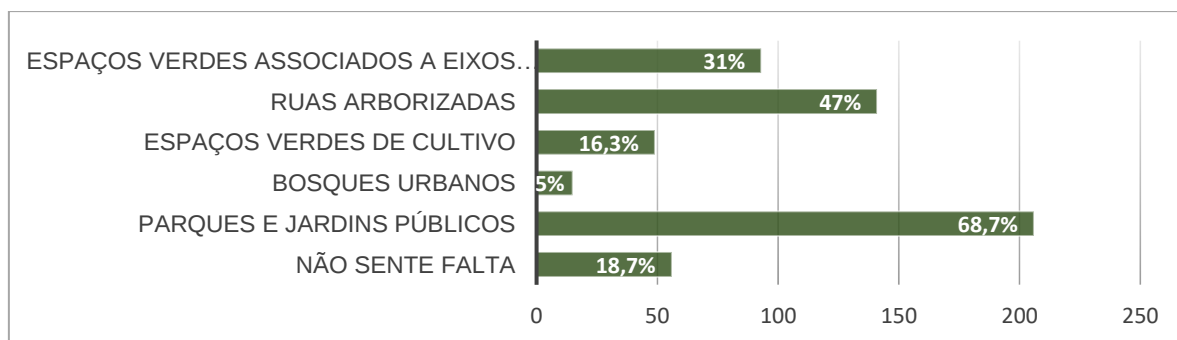


Gráfico 9: Necessidade de espaços verdes públicos

Fonte: Inquérito elaborado pelo autor, 2021

Os parques e jardins públicos constituem os elementos que mais demandam a atenção dos munícipes inquerido, seguidos das ruas arborizadas com cerca de 68,7% e 47% das escolhas respectivamente. Com estes dados podemos crer que há uma urgência em dar resposta aos bairros em expansão.

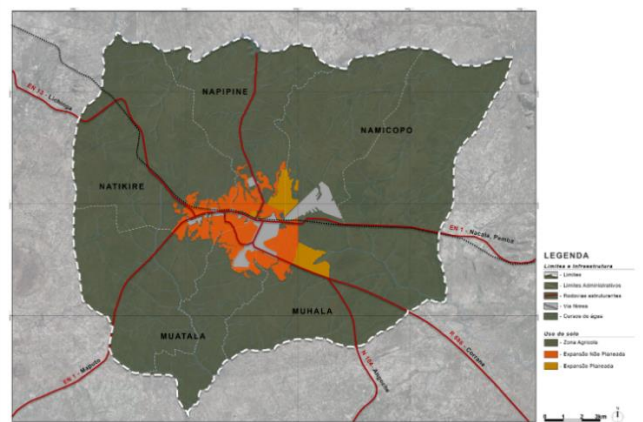
Em sentido contrário notam-se os bosques urbanos como sendo os elementos menos solicitados entre os residentes de Nampula, com cerca de 5% e é também importante evidenciar a existência de munícipes que simplesmente não sentem falta dos espaços supracitados.

5. Análise da variação de ocupação do solo e seus impactos

A expansão e o adensamento urbano nas últimas décadas vêm implicando em uma série de alterações, sobretudo no ritmo dos processos ambientais, com a consequente ocorrência de fenômenos relacionados ao aumento da pressão antrópica em bacias hidrográficas. Essas mudanças têm levado esses sistemas naturais à degradação, especialmente nas grandes cidades (TUCCI, 2016 como citado em Nunes, 2020, p. 2).

5.1. Ocupação do solo temporal

a) Ano 2005



Mapa 8: Ocupação do solo em 2005

Fonte: autor, 2021

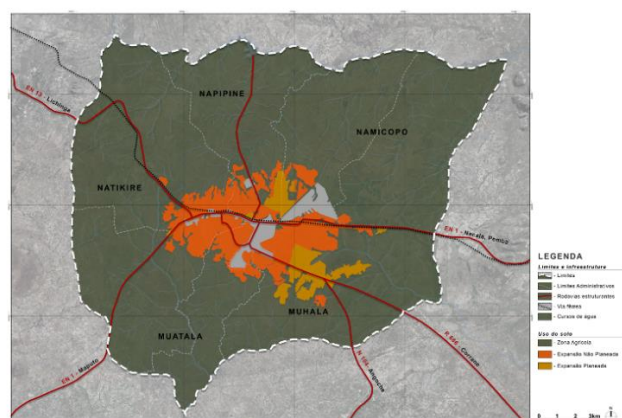
Categoria	Área (ha)
Cidade consolidada	647
Assentamento Não planejado	1637,15
Assentamento Planeado	419,07
Estrutura Verde	30359,78

Tabela 10: Área de solo ocupada em 2005

Fonte: autor, 2021

Até ao ano 2005 a cidade de Nampula apresentava uma ocupação semelhante à ocupação que perdurou desde a época pós dependência, que era caracterizada pela existência da cidade coloniais e imediatamente era possível encontrar os assentamentos informais proliferados pelos nativos e por cidadãos praticantes do êxodo rural, em busca de oportunidades na cidade. Nesta época, a cobertura geral do município era dominada pela estrutura verde seguida dos assentamentos humanos não planeados. Até então o crescimento dos assentamentos tendia a crescer em direção Noroeste, entre os PA de Napipine e Muatala.

b) Ano 2010



Mapa 9: Ocupação do solo em 2010

Fonte: autor, 2021

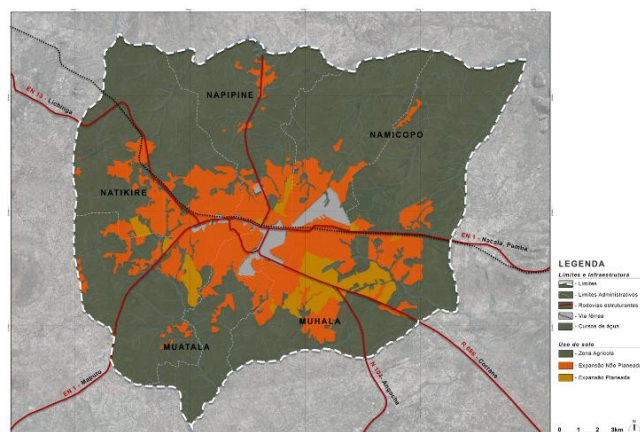
Categoria	Área (ha)
Cidade consolidada	647
Assentamento Não planeado	2823,35
Assentamento Planeado	869,19
Estrutura Verde	28723,46

Tabela 11: Área de solo ocupada em 2010

Fonte: autor, 2021

Por volta desta década, Nampula começam a experimentar os primeiros sinais de demanda por espaços para habitação, e como resposta massifica-se o projeto de expansão planeada dos bairros situados no PA de Muhala. Nota-se então um equilíbrio na distribuição das manchas dos assentamentos humanos. Contudo, estrutura verde mante-se como o uso predominante e a cidade consolidada torna-se a menor área entre as demais, ofuscada pelas zonas em expansão.

c) Ano 2015



Mapa 10: Ocupação do solo em 2015

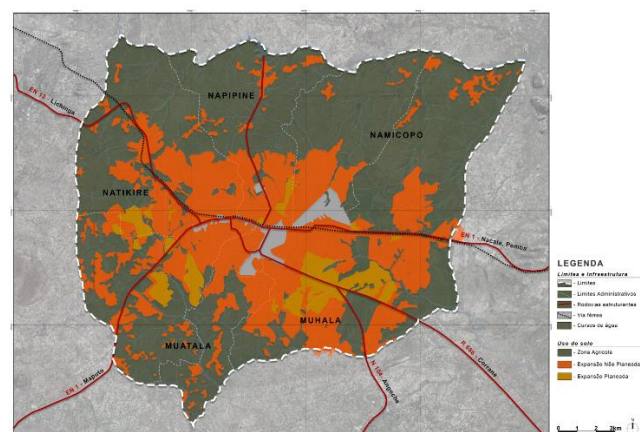
Fonte: autor, 2021

Categoria	Área (ha)
Cidade consolidada	647
Assentamento Não planeado	5291,11
Assentamento Planeado	1250,79
Estrutura Verde	25227,1

Mapa 11: Área de solo ocupada em 2015

Fonte: autor, 2021

d) Ano 2020



Mapa 12: Ocupação do solo em 2020

Fonte: autor, 2021

Categoria	Área (ha)
Cidade consolidada	647
Assentamento Não planeado	9273
Assentamento Planeado	1528
Estrutura Verde	20090

Tabela 12: Área de solo ocupada em 2020

Fonte: autor, 2021

Observadas a imagens de satélite do ano 2020 percebeu-se que os assentamentos humanos que vão desde a os planeados aos não planeados têm apresentado um notável crescimento face a estrutura verde. Crescimento esse que é sem critérios e tem afetado até as zonas de sensibilidade ecológica e perigado a vida de indivíduos dos ecossistemas locais.

Face a tanta demanda, IOT's (Instrumentos de Ordenamento do Território) juntamente com as entidades gestoras do município não têm conseguido dar resposta adequada, e com isso, os assentamentos não planeados tendem a crescer muito acima dos demais.

5.2. Síntese da variação do uso do solo entre os anos de 2005 a 2020

Os resultados do mapeamento multitemporal da cobertura e uso do solo indicam que a cidade de tem sofrido uma notável variação devido ao processo de expansão da urbanização. O adensamento de edificações nas áreas tanto as planeadas como as não planeadas tem se mostrado maior ano após ano, como pode-se notar nos seguintes gráficos e mapas:

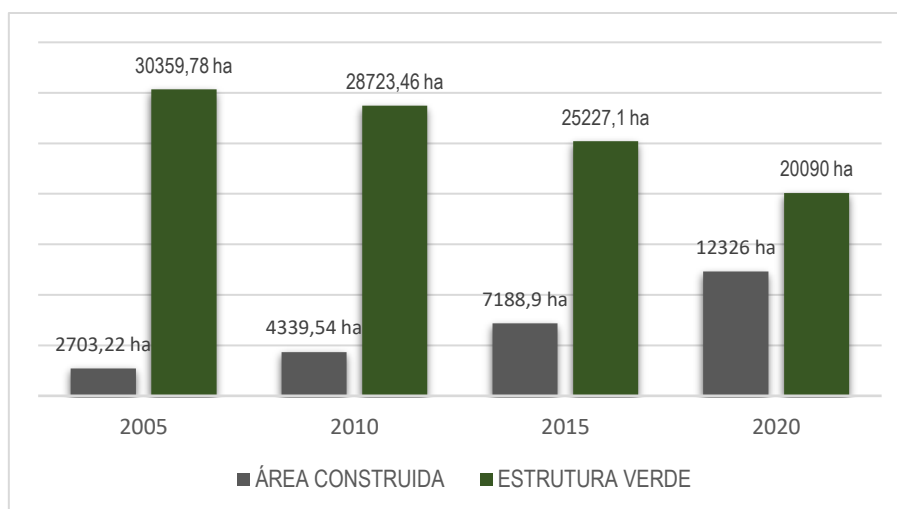


Gráfico 10: Variação do uso de solo ao longo dos anos

Fonte: autor, 2021

Como tem se notado um pouco por todo o país, a cidade de Nampula tem apresentado um rápido processo de expansão e adensamento urbano. Nota-se uma vertiginosa queda na extensão área de estrutura verde devido aos assentamentos humanos, que apresentam amentos notáveis ano após ano.

No ano de **2005**, os assentamentos humanos ocupavam cerca de 2703,22ha que correspondem a **8,33%** da área total do município. Analisada a variação da área dos assentamentos humanos dos últimos quinze anos, foi possível perceber que houve acréscimo de 29,68%, tendo saído dos anteriores 2703,22ha até aos 12326ha.

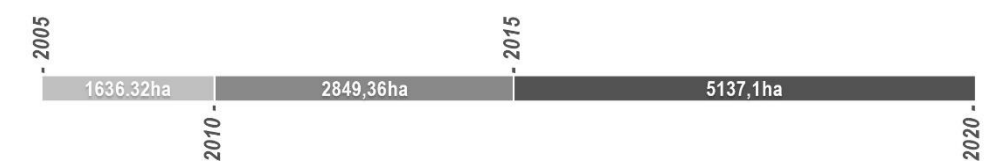


Gráfico 11: Variação das áreas de assentamento humano ao longo dos anos analisados

Fonte: autor, 2021

A partir da análise discriminada dos intervalos de anos entre si, foi possível perceber que o intervalo entre os anos de 2015 e 2020 apresentou uma maior variação crescente com cerca de 5137.1ha, seguido do intervalo entre 2010 e 2015, e por fim o intervalo entre 2005 e 2010 com crescimentos de cerca de 2849.36ha e 1636.32ha respectivamente.

Conforme UNHABITAT (2015), a cidade de Nampula tem verificado o seu maior crescimento desde a sua existência, onde as taxas de crescimento populacional ultrapassaram os 5%. Deste modo, poder-se-á associar os resultados do gráfico acima com a elevada demanda que a cidade de tem enfrentado.

5.2.1. Tendência da propagação dos assentamentos humanos sobre o território

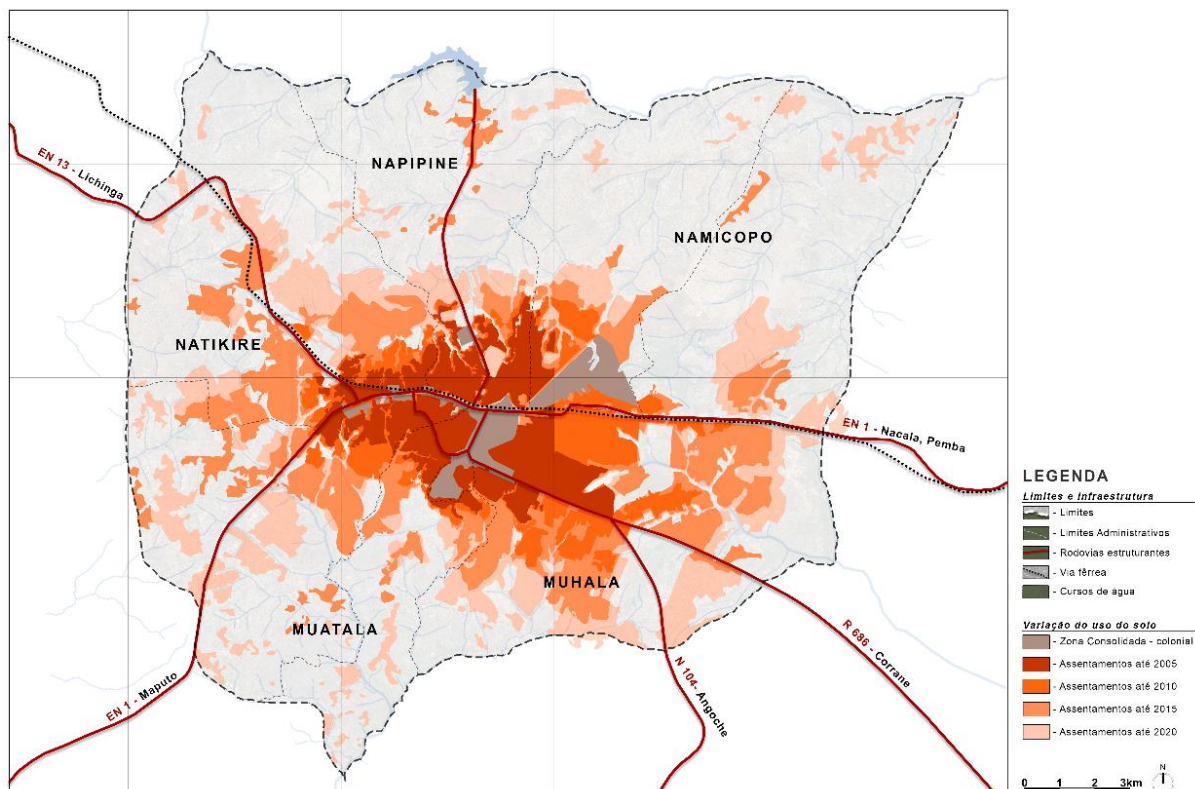
As tendências de alastramento dos assentamentos humanos têm como origem a zona consolidada e vão desenvolvendo-se ao longo dos postos administrativos que o circundam. Em Nampula, estas tendências e sentidos de propagação têm maioritariamente sido definidos pelos munícipes aquando das suas ocupações do solo municipal para os mais díspares fins.

Feito um levantamento e posterior análise espacial através de, fotos satélites e os sistemas de informação geográfica (SIG), notou-se que os aglomerados humanos se estendem um pouco por todos os eixos municipais, mas com uma incidência

relativamente maior para o extremo Sudeste, entre as estradas nacionais N1 e N104 que ambas têm a costa moçambicana como destino final.

O posto administrativo de Muhala com os seus três bairros, seguidos do posto administrativo de Muatala localizado a sudoeste são os que apresentam crescimentos maiores.

E segundo CMCN (2020), o posto administrativo mais populoso da cidade é o PA Muhala, com um total de 209.755 habitantes, o equivalente a 32% da população total da cidade. Este posto administrativo tem uma área que cobre 19% da área do município. E estes dados vêm sustentar aos resultados das análises espaciais do município que estão patentes no presente estudo.



Mapa 13: Tendência de propagação dos assentamentos humanos ao longo dos anos

Fonte: autor, 2021

5.3. Impacto do processo de urbanização sobre a estrutura verde e ambiental

O rápido crescimento da população na região tem trazido consigo um crescimento urbano desenfreado, e este fator, tem trazido consequências severas sobre a estrutura verde do distrito e cidade de Nampula.

5.3.1. Cobertura vegetal

Conforme CMCN (2020), a cobertura vegetal dos solos no distrito e cidade de Nampula sofreu consideráveis transformações nas últimas décadas devido ao rápido crescimento da população com consequências negativas nos recursos naturais, em particular na flora, pela sobre-exploração de plantas lenhosas para combustível e material de construção e debastação para uso do solo para atividade agrícola.

Devido a essa exploração desregrada sobre cobertura vegetal, as florestas autóctones de Nampula transformaram-se em grandes áreas de vegetação de pequeno e médio porte, principalmente nos aglomerados de vegetação localizados na adjacência dos espaços urbanos.

Atualmente o cultivo de árvores frutíferas, nomeadamente as mangueiras e cajueiros tornou-se numa prática comum entre os espaços explorados pelo homem e substituindo dessa forma as espécies originais do lugar.

5.3.2. Recursos hídricos

Devido a sua localização em zona planáltica, Nampula conta com uma variedade de nascentes e pequenas linhas de água que afluem aos principais rios que atravessam a cidade.

Por conta do crescimento urbano que se tem verificado pela cidade, estes recursos hídricos têm sofrido impactos negativos, que são essencialmente:

- A poluição dos mesmos devido a deposição de resíduos sólidos e líquidos ao longo dos seus leitos;
- Redução da secção dos seus leitos através de edificações que são executadas sobre os mesmos;
- Dragagem de Sedimentos e Erosão das suas margens;
- Pressão devido à grande demanda por água potável para suprir as necessidades de consumo humano e indústrias de grande consumo.

Conforme afirma Lutxeque (2011), a cidade de Nampula, enfrenta uma das piores crises de água da última década. Desde finais de outubro, os cidadãos têm dificuldades no acesso a água para consumo e para a higienização das mãos, no âmbito da prevenção da Covid-19.

As entidades gestoras deste precioso recurso afirma enfrentar inúmeras dificuldades para suprir as novas exigências da cidade. Como alternativa tem se recorrido a abertura de furos artesanais que tão pouco conseguem suprir as necessidades locais.



Fig 15: Fotografias da comunidade na busca por água de edificações sobre o leito do rio

Fonte: autor, 2021

5.3.3. Impactos ambientais generalizados

Segundo afirma CMCN (2020), em Nampula têm sido registados problemas ambientais caracterizados pela acentuação da erosão ao longo de todas as regiões de concentração humana, a exploração massiva dos recursos florestais e faunísticos. Isto é devido ao afluxo da população da cidade de Nampula ao distrito de Nampula Rapale para corte de material de construção, combustível lenhoso, para além da exploração das várias espécies de madeira. Também há persistência de queimadas descontroladas, frequentemente provocadas pelos caçadores, camponeses na extração do carvão.

a) Tendências observadas na temperatura e precipitação

Estudos recentes realizados pelo Instituto Nacional de Gestão de Calamidades, INGC, indicam que no período de 45 anos, verificou-se uma significativa subida de temperatura na maior parte do país e em todas as quatro estações do ano. A tendência de aquecimento não tem sido uniforme ao longo do país. As temperaturas máximas aumentaram aproximadamente, entre 0,76°C e 1,16°C no Norte durante os meses de Março-Abril-Maio e Setembro-Outubro-Novembro. No mesmo período a temperatura mínima mostrou um aumento de 0,8°C a 0,88°C. (Queface, 2009).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1. Conclusão

Devido a sua localização estratégica, a cidade de Nampula tem se mostrado como um centro urbano e logístico emergente. A elevada procura por espaços para habitação e serviços neste município é inequívoca e ao mesmo tempo desafiadora. Deste modo, presente trabalho surge da necessidade de, através de um estudo científico, perceber o impacto que o alastramento dos assentamentos humanos (planeados e não planeados) tem tido sobre a estrutura verde do município.

As características biofísicas e antrópicas da cidade em estudo, nomeadamente o seu relevo avantajado, os recursos hídricos, solo, clima, as infraestruturas ligadas ao transporte e mobilidade, os equipamentos, bens e serviços existentes tornam-na uma referência e um claro ponto de confluência da população circunvizinha. No sentido de acompanhar este fenómeno previa-se uma resposta por parte das entidades e dos instrumentos legais que fazem a gestão do território local, facto que não se está a notar, pois os assentamentos espontâneos crescem com maior rapidez em relação aos assentamentos planeados.

A partir do inquérito implementado ao longo da pesquisa foi possível concluir que há uma diversificação de faixas etárias no grupo de praticantes do processo de expansão dos assentamentos humanos, com maior destaque nos jovens entre os 20 aos 30 anos de idade; quanto a posse dos imóveis, estima-se que cerca de 60% dos munícipes reside em moradias próprias construídas através da prática de auto construção, no entanto foi ainda possível perceber que a maioria dos munícipes não possui documentos que atestem o seu Direito de Uso e Aproveitamento de Terra (DUAT), ou seja, grande parte dos ocupantes do território está de maneira informal; a tranquilidade da zona e proximidade ao centro consolidado constituem a principal motivação na eleição do lugar para residir por parte dos munícipes de Nampula; quanto a servidão por equipamentos de lazer e recreação, estima-se que mais de 80% da população não tem acesso aos estes espaços com a eficiência recomendável.

A estrutura verde do município é composta essencialmente da combinação entre matas, áreas agrícolas, as linhas de água e suas respetivas áreas inundáveis, e por pequenas áreas verdes de recreio e lazer. E a partir das análises feitas em mapeamentos multitemporais foi possível confirmar que estes grupos são os mais prejudicados pelo aumento das zonas edificadas, tendo perdido cerca de 10269,78 ha nos últimos 15 anos. Os indivíduos arbóreos e arbustivos são os mais sacrificados para suprir as

necessidades de construção e de combustíveis lenhosos. As áreas florestais transformam-se dia após dia, tornando-se em áreas de vegetação arbustiva de baixo porte, principalmente nas regiões adjacentes aos assentamentos humanos.

De um modo geral e sem discriminação de categorias específicas da cobertura do solo, foi possível perceber que entre os anos de 2005 até 2020 (intervalo temporal da pesquisa) a cidade apresentou uma significativa variação, apresentando características semelhantes à ocupação pós dependência, que era caracterizada pela existência da cidade colonial e imediatamente encontravam-se os assentamentos informais, e apresentando posteriormente as características notadas atualmente, que são assentamentos humanos planeados e não planeados (de forma dispersa) sobrepondo-se a estrutura verde. O crescimento demográfico aliado a princípios socioculturais acresce ainda a ainda mais a expansão horizontal das cidades um pouco por toda a região, ou seja, o crescimento disperso constitui a única opção entre os munícipes e as entidades gestoras do território. E como foi referido acima, a cobertura verde constitui a mais impactada por estas alterações, atentando contra todo o ecossistema municipal e modificando sobremaneira a paisagem do lugar. Verificam-se cotidianamente impactos mais generalizados, como é o caso da poluição dos leitos dos rios, a erosão, a escassez de água um pouco por toda a cidade, tendenciosas alterações da temperatura e precipitação.

6.2. Recomendações

Tendo em conta as conclusões obtidas da presente pesquisa, o presente subcapítulo se reserva para a disposição de recomendações que visam melhorar a estrutura verde da cidade de Nampula e a qualidade de vida dos munícipes. As recomendações são essencialmente de domínio legal e técnico, com o apelo a participação pública em boa parte situações, (tabela 13).

Ord.	Recomendação	Normativa	Técnica	Comunitária
1	Produção de novos instrumentos de ordenamento do território municipal, (atualizados e realísticos)			
2	Mapeamento das principais áreas de risco ambiental para posterior inclusão no cadastro de condicionantes;			
3	Cadastro das áreas verdes generalizadas e ecologicamente sensíveis;			
4	Arborização dos eixos viários;			
5	Criação de novas centralidades com ênfase no crescimento compacto (vertical) como forma de aliviar as áreas centrais congestionadas da Cidade;			
6	Definição de eixos para expansão urbana tendo em conta a sua vocação natural;			
7	Alocação de jardins com acesso ao público em variadas escalas;			
8	Aproveitamento das linhas de água para atividades agrícolas sistematizadas;			
9	Aproveitamento das linhas de água para atividades lúdicas;			
10	Reflorestamento das zonas adjacentes aos assentamentos humanos com espécies autóctones como forma de recuperar a identidade do lugar;			

Tabela 13: Recomendações e envolvidos

Fonte: autor, 2021

■ - Envolvimento alto

■ - Envolvimento baixo

■ - Envolvimento médio

6.3. Referências bibliográficas

Amurane, A. d. (2019). *MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS ASSENTAMENTOS INFORMAIS*. Nampula.

Araujo, M. M. (2005). *Cidade de Nampula: A rainha do norte de Moçambique*.

Baia, A. H. (2009). OS CONTEÚDOS DA URBANIZAÇÃO EM MOÇAMBIQUE - Considerações a partir da expansão da cidade de Nampula.

Basharat Hossain, S. N. (2020). Impact of urban microfinance on the livelihood strategies of borrower slum dwellers in the Dhaka city, Bangladesh.

Capão, L. (2020). ESPAÇOS VERDES URBANOS: UMA FERRAMENTA PARA A CONSTRUÇÃO DAS CIDADES DO FUTURO. *Smart Cities*.

CMCN, M. d. (2020). *RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ACTUAL DA CIDADE DE NAMPULA*. Nampula.

Elizon Dias Nunes, L. E. (2020). COMPACTAÇÃO E IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO E IMPLICAÇÕES NOS CANAIS FLUVIAIS URBANOS. *MERCATOR*.

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas SA.

Lutxeque, S. (2021). Moçambique: Nampula enfrenta grave crise de água.

Maloa, J. M. (2019). A urbanização moçambicana contemporânea: sua característica, sua dimensão e seu desafio.

Mattos, K. A. (2017). *ESPAÇOS VERDES URBANOS: ANÁLISE MULTIMÉTODOS PARA A VALORIZAÇÃO*. Bauru.

OMS, O. M. (2017). *Espaços Verdes urbanos: Um manual para ação*. Porto, Portugal: Universidade Fernando Pessoa.

Paulo Farinha Marques, C. F. (2014). *Morfologia e Biodiversidade nos Espaços Verdes da Cidade do Porto*. Porto.

Pimpão, F. F. (2015). *Jardins urbanizados, espaço cultural*. Covilhã.

Prinz, D. (1980). *Urbanismo II, Configuração Urbana*. Lisboa.

Ribeiro, E. T. (Maio de 2019). Processo de Urbanização em Moçambique - África.

Salles, M. C., Grigio, A. M., & Silva, M. R. (23 de 02 de 2013). EXPANSÃO URBANA E CONFLITO AMBIENTAL: UMA DESCRIÇÃO DA PROBLEMÁTICA DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ.

Silva, R. C. (2009). *A Urbanização Mundial*.

UNHABITAT. (2015). *QUADRO DA ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DA CIDADE DE NAMPULA, MOÇAMBIQUE (2015 - 2045)*. Nampula.

UNHABITAT, M. (2018). *Perfil do sector de habitação em Moçambique*. Maputo.

Anexo

Inquérito implementado



MESTRADO EM ARQUITETURA PAISAGISTA
2020/21

"Seja muito bem-vindo ao inquérito referente à minha pesquisa de dissertação. Desde já, o meu muito obrigado pela sua disponibilidade. As suas respostas irão contribuir para o nosso desenvolvimento científico e da nossa sociedade em geral."

MIGUEL P. FERREIRA
Mestrando em Arquitetura Paisagista

1. NOME DO BAIRRO

Selecione a opção em que se enquadra. **Apenas uma.**

2. EM QUE FAIXA ETÁRIA SE ENCAIXA?

Marque a opção em que se enquadra. **Apenas uma.**

☐ 20 - 30 anos

☐ 31 - 40 anos

☐ 41 - 50 anos

☐ 51 - 60 anos

☐ + de 60 anos

3. GÉNERO?

Marque a opção em que se enquadra. **Apenas uma.**

☐ M

☐ F

☐ OUTRO

4. NÍVEL DE ESCOLARIDADE?

Marque a opção em que se enquadra. *Apenas uma.*

☐ NÃO ESCOLARIZADO

☐ BÁSICO

☐ MÉDIO

☐ SUPERIOR

5. OCUPAÇÃO ATUAL?

Marque a opção em que se enquadra. *Apenas uma.*

☐ DESEMPREGADO

☐ AUTO-EMPREGO (GERAL)

☐ AUTO-EMPREGO (AGRICULTURA)

☐ ESTADO (Func. público)

☐ SETOR PRIVADO

☐ REFORMADO

6. PROPRIEDADE DA EDIFICAÇÃO QUE MORA?

Marque a opção em que se enquadra. *Apenas uma.*

☐ ARRENDADA

☐ PESSOAL

☐ FAMILIAR

7. TEM ALGUM DOCUMENTO DA CASA OU LOTE??

Marque as opções em que se enquadra. *Mais de uma, se for o seu caso.*

☐ NÃO

☐ DUAT

☐ LICENÇA DE CONSTRUÇÃO

☐ DECLARAÇÃO DO BAIRRO

8. TIPOLOGIA DA EDIFICAÇÃO?

Marque a opção em que se enquadra. *Apenas uma.*

☐ PAU A PIQUE

☐ ADOBE

☐ CONVENCIONAL (CIMENTO, TIJOLOS)

☐ Outro (Especifique)

9. HÁ QUANTO TEMPO MORA AQUI?

Marque a opção em que se enquadra. *Apenas uma.*

☐ MENOS DE 1 ANO

☐ ENTRE 1 - 2 ANOS

☐ ENTRE 2 - 5 ANOS

☐ MAIS DE 5 ANOS

10. PORQUÊ ESCOLHEU AQUI??

Marque as opções em que se enquadra. *Mais de uma, se for o seu caso.*

☐	PROXIMIDADE AO CENTRO DA CIDADE
☐	PROXIMIDADE AO POSTO DE EMPREGO
☐	FÁCIL ACESSO À ZONA
☐	TRANQUILIDADE DA ZONA
☐	ACESSO A INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS
☐	PROXIMIDADE A REGIÃO DE ORIGEM

11. TEM VEGETAÇÃO (plantas) NO SEU LOTE?

Marque as opções em que se enquadra. *Mais de uma, se for o seu caso.*

☐	NÃO
☐	HERBÁCEAS (As de pequeno porte e caule mole)
☐	ARBUSTOS (As de médio porte com caule lenhoso)
☐	ÁRVORES (As de grande porte, com caule ou tronco lenhoso)

12. QUE DESTINO DEU AS PLANTAS QUE ENCONTROU NO LOCAL?

Marque a opção em que se enquadra. *Apenas uma.*

☐	NÃO HAVIA
☐	REMOVIDAS PARA TER MAIS ESPAÇO
☐	SUBSTITUIDAS POR PLANTAS NOVAS
☐	MANTEM-SE

13. QUAL PLANO TEM PARA O ESPAÇO EXTERNO DO SEU LOTE??

Marque a opção em que se enquadra. *Apenas uma.*

☐ NENHUM (<i>mante-lo com está</i>)
☐ PAVIMENTAR
☐ IMPLANTAR UM JARDIM

14. TEM ALGUM JARDIM PÚBLICO PRÓXIMO A SUA ZONA DE RESIDÊNCIA?

Marque a opção em que se enquadra. *Apenas uma.*

☐ NÃO
☐ A MENOS DE 10 MIN
☐ ENTRE 11 A 20 MIN
☐ ACIMA DE 20 MIN

15. SENTE FALTA DE ESPAÇOS VERDES NA SUA ZONA DE RESIDÊNCIA? SE SIM, MARQUE OS ESPAÇOS GOSTARIA DE TER?

Marque as opções em que se enquadra. *Mais de uma, se for o seu caso.*

☐ NÃO
☐ PARQUES E JARDINS PÚBLICOS
☐ BOSQUES URBANOS
☐ ESPAÇOS VERDES DE CULTIVO
☐ RUAS ARBORIZADAS
☐ ESPAÇOS VERDES ASSOCIADOS A EIXOS DE CIRCULAÇÃO

Mais uma vez agradeço pela sua disponibilidade...

KOSHUKHURO