



Aplicação de SIG na elaboração do roteiro para exploração de turismo ecológico na cidade de Vilankulo- Moçambique

Application of GIS in the development of a Roadmap for the exploration of ecological tourism in the Vilankulo city- Mozambique

Evânio Guivala

Resumo: A cidade de Vilankulo em Moçambique, configura-se como um dos destinos turísticos importante, com um potencial para o desenvolvimento do turismo, com destaque para o turismo de natureza. O ecoturismo, face às demandas e discussões ambientais vem se assumindo como uma alternativa para o mercado turístico focado em áreas protegidas, pois se acredita que este segmento é capaz de conciliar o desenvolvimento do turismo, simultaneamente contribuir para melhorar a conservação do meio natural e ainda garantir a valorização das comunidades locais, promovendo o seu bem estar. O presente estudo é exploratório de abordagem qualitativo, conduzido através de Sistema de Informação Geográfica (SIG) na elaboração do roteiro para exploração de turismo ecológico na cidade de Vilankulo. Como resultado foi criado um banco de dados geográficos, mapas temáticos e caracterização dos locais atrativos histórico-culturais e naturais importantes para o ecoturismo que podem ser disponibilizados como forma de divulgação, tanto para munícipes da cidade, quanto para os turistas, pesquisadores ou interessados. Havendo necessidade de desenvolver o turismo de forma sustentável em Moçambique, esta em vigor a Lei nº4/2004 de 17 de Junho(Lei do Turismo).

Palavras chaves: SIG; Ecoturismo; Atrativos Naturais e Culturais.

Abstract: The town of Vilankulo in Mozambique is one of the most important tourist destinations, with potential for tourism development, especially nature tourism. In the face of environmental demands and discussions, ecotourism has become an alternative for the tourism market focused on protected areas, as it is believed that this segment is capable of reconciling the development of tourism, simultaneously contributing to improving the conservation of the natural environment and also guaranteeing the appreciation of local communities, promoting their well-being. This is an exploratory study with a qualitative approach, conducted using the Geographic Information System (GIS) to draw up a route for exploring ecological tourism in the town of Vilankulo. The result was the creation of a geographic database, thematic maps and characterization of the historical, cultural and natural attractions that are important for ecotourism, which can be made available as a form of dissemination, both to the town's residents and to tourists, researchers or interested parties. Given the need to develop tourism in a sustainable way in Mozambique, Law No. 4/2004 of June 17 (Tourism Law) is in force.

Key words: GIS; Ecotourism; Natural and Cultural Attractions.

Introdução

O turismo é um sector em constante crescimento em todo o Mundo, é uma actividade económica internacional que tem contribuído significativamente para o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) da economia global. É considerado um dos sectores com maior empregabilidade da população economicamente activa no mundo (OMT, 2001).

De acordo com o Plano Estratégico para Desenvolvimento do Turismo em Moçambique (MITUR, 2004) o turismo é uma actividade perceptível e encontra-se em evolução desde o fim da guerra civil. Aposta-se neste sector como alternativa para a redução do índice de desemprego e ao mesmo tempo como fonte de arrecadação de receitas para o Estado.

Torna-se imprescindível estimular o desenvolvimento harmonioso e coordenado do turismo, porque, se não houver equilíbrio com o meio ambiente, a actividade turística comprometerá sua própria sobrevivência (Ladwig, 2012).

Face ao crescimento constante neste sector, surge a necessidade de se fazer o presente estudo com objectivo de discutir a aplicabilidade de SIG, na elaboração de roteiro para turismo ecológico na Cidade de Vilankulo, um destino turístico da Província de Inhambane em Moçambique.

Ladwig (2012), refere que:

Sendo uma tecnologia em franco desenvolvimento, fica difícil chegar a uma definição conceitual de SIG que satisfaça os envolvidos no seu desenvolvimento, uso e marketing. A grande vantagem da aplicação do SIG no planeamento turístico é a possibilidade de um gerenciamento da informação referenciada geograficamente, organizada em camadas (*layers*), conectadas a tabelas de atributos alfanuméricos e dotados de capacidade de inter-relação espacial. O potencial da aplicação do SIG nesses campos reside na quantidade de informação geográfica que pode ser colocada ao alcance do usuário a uma distância remota, mediante a utilização de redes de comunicação entre computadores. O Sistema de Informação Geográfica (SIG) é ferramenta que poderá se mostrar eficiente porque permite diagnosticar e analisar informações territoriais relevantes para o planeamento turístico e SIG poderá ser um instrumento importante para a tomada de decisão.

Richter et al, (2016), refere que os roteiros turísticos tornaram-se fundamentais na organização e comercialização do turismo como produto, oferecendo ao consumidor/turista a maior gama de informações sucintas, mostrar o local que será visitado e seus principais diferenciais, estimulando no turista seu interesse para conhecer cada atrativo.

Procedimentos metodológicos

Para efetivação da pesquisa, numa primeira fase, fez-se busca de informação em fontes secundárias. Esta fase resumiu-se em buscar junto a Direcção Provincial de Cultura e Turismo de Inhambane- DPCTI (órgão responsável) dados a serem utilizados nesta pesquisa. Dentre vários locais de

atração turística existentes na cidade de Vilankulo, houve a necessidade de fazer um “filtro” separando os destinos turísticos em que os visitantes estejam em contacto com a natureza (ecoturismo). Os demais dados utilizados neste estudo, foram obtidos da base de dados geográficos do Conselho Municipal da Cidade de Vilankulo.

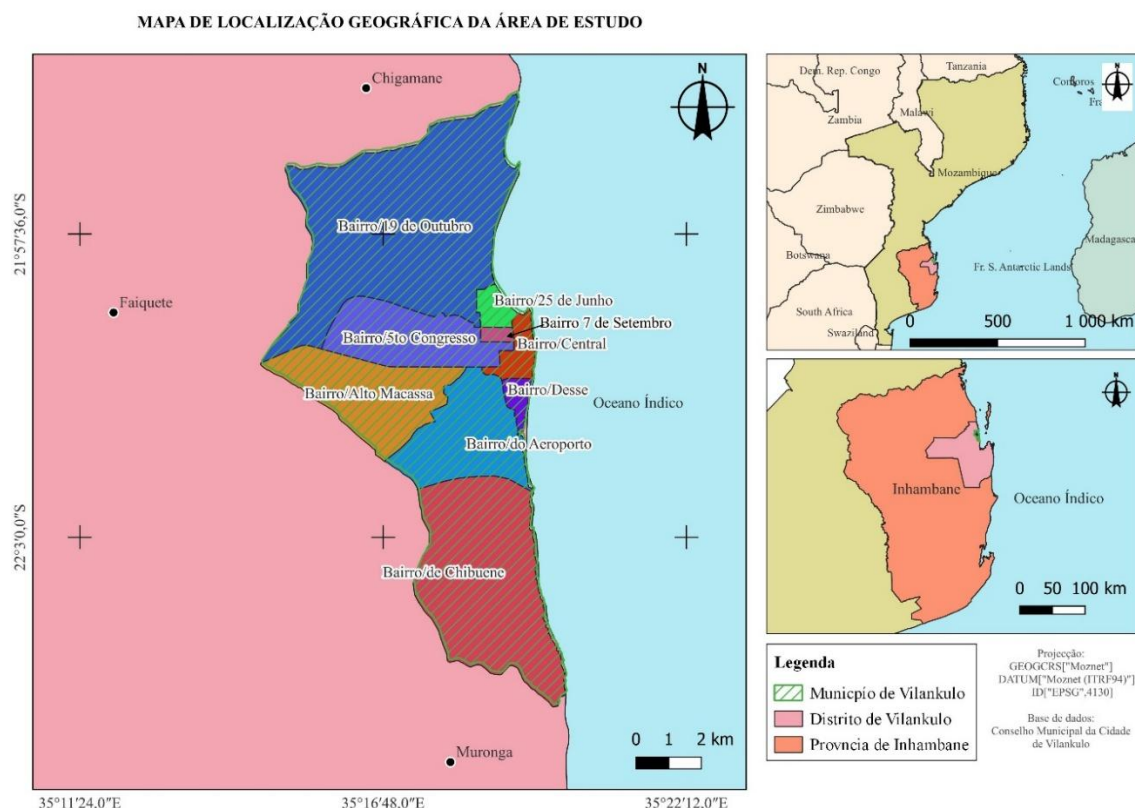
O passo seguinte correspondeu a fase de elaboração do roteiro através do *software* QGIS compilação de coordenadas geográficas bem como a caracterização do locais dos locais atrativos para a prática do ecoturismo. As imagens referentes a este locais foram adquiridas por via da internet e submetidas a um aplicativo de *design* “canva” a fim de melhor a qualidade das mesmas.

Os resultados da pesquisa foram apresentados por meio de mapas e tabelas que sintetizam e traduzam os produtos da pesquisa de forma simples e visual.

Localização da área de estudo

A área de estudo, localiza-se entre as Latitudes 21°55'06.00" e 22°06'01.38" Sul e Longitude 35°14'37.26" e 35°20'03.41" Este, na Província de Inhambane, Sul de Moçambique. Compreende uma extensão de 92.33 km², ou seja, 9233.04 hectares.

O Município de Vilankulo é limitado a Norte pelo Povoado Chigamane, a Sul pelo Povoado Muronga, a Oeste pelo Povoado Faiquete e a Este é banhada pelo Oceano Índico.



Clima

Em Vilankulo predomina o clima de estepe local. Existe pouca pluviosidade num ano em Vilankulo. O clima é classificado como BSh (clima semi-árido quente) de acordo com a Köppen e Geiger. A temperatura neste local é de aproximadamente 24.2 °C, conforme determinado por análise estatística. O nível de precipitação numa base anual é de 677 mm, de acordo com os registos meteorológicos.

A posição geográfica de Vilankulo está situada no hemisfério Sul. De acordo com a análise feita, o período ideal para embarcar numa viagem é durante os meses de Janeiro, Fevereiro, Março, Abril, Maio, Setembro, Outubro, Novembro, Dezembro. Janeiro é o mês mais quente com temperatura média de 26.9 °C e Julho regista temperatura mais baixa com uma média de 20.6°C.

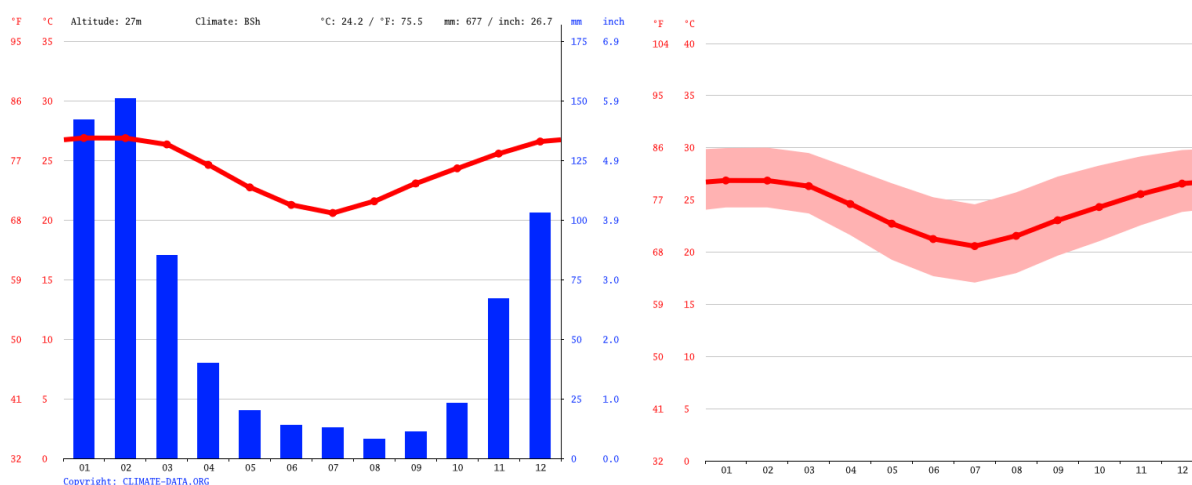


Figura 2: Temperaturas e precipitações médias.

Figure 2: Average temperatures and precipitation

Fonte/Source: <https://pt.climate-data.org/africa/mocambique/inhambane/Vilanculos-52395/>

Tabela 1: Dados climatológicos para Vilankulo.

Table 1: Climatological data for Vilankulo

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Temperatura média (°C)	26.9	26.9	26.3	24.6	22.7	21.3	20.6	21.6	23.1	24.3	25.6	26.6
Temperatura mínima (°C)	24.3	24.3	23.7	21.6	19.3	17.7	17.1	18	19.7	21	22.6	23.9
Temperatura máxima (°C)	30	30	29.5	28.1	26.6	25.3	24.6	25.7	27.2	28.3	29.2	29.8
Chuva (mm)	142	151	85	40	20	14	13	8	11	23	67	103
Humidade (%)	77%	77%	78%	76%	74%	73%	73%	71%	72%	72%	74%	76%
Dias chuvosos (d)	12	11	10	6	3	2	3	2	2	3	6	9
Horas de sol (h)	8.0	8.0	7.7	7.8	7.8	7.6	7.6	8.0	7.9	7.9	8.2	8.2

Data: 1991 - 2021 Temperatura mínima (°C), Temperatura máxima (°C), Chuva (mm), Umidade, Dias chuvosos. Data: 1999 - 2019: Horas de sol

Fonte/Source: <https://pt.climate-data.org/africa/mocambique/inhambane/Vilanculos-52395/>

Quando comparados o mês mais seco tem uma diferença de precipitação de 143 mm em relação ao mês mais chuvoso. Ao longo do ano as temperaturas médias variam 6.3 °C.

O mês de humidade relativa mais elevada é Março (77.90 %). O mês com a humidade relativa mais baixa é Agosto (71.47 %). O mês que regista mais precipitação é Fevereiro. O mês mais seco do ano é Agosto.

Hipsometria

O Modelo Digital de Elevação (MDE), produzido originalmente pela NASA, é um grande avanço no mapeamento digital do mundo, e na acessibilidade dos dados de alta qualidade de elevação. Com intuito de extrair informação geomorfológica da Cidade de Vilankulo, foram adquiridos MDE ALOS Palsar com 12,5 metros de resolução espacial. Na Figura 3, é possível notar que esta cidade, situa-se na zona das grandes planícies costeiras do país, com altitude a aumentar suavemente da costa para o interior.

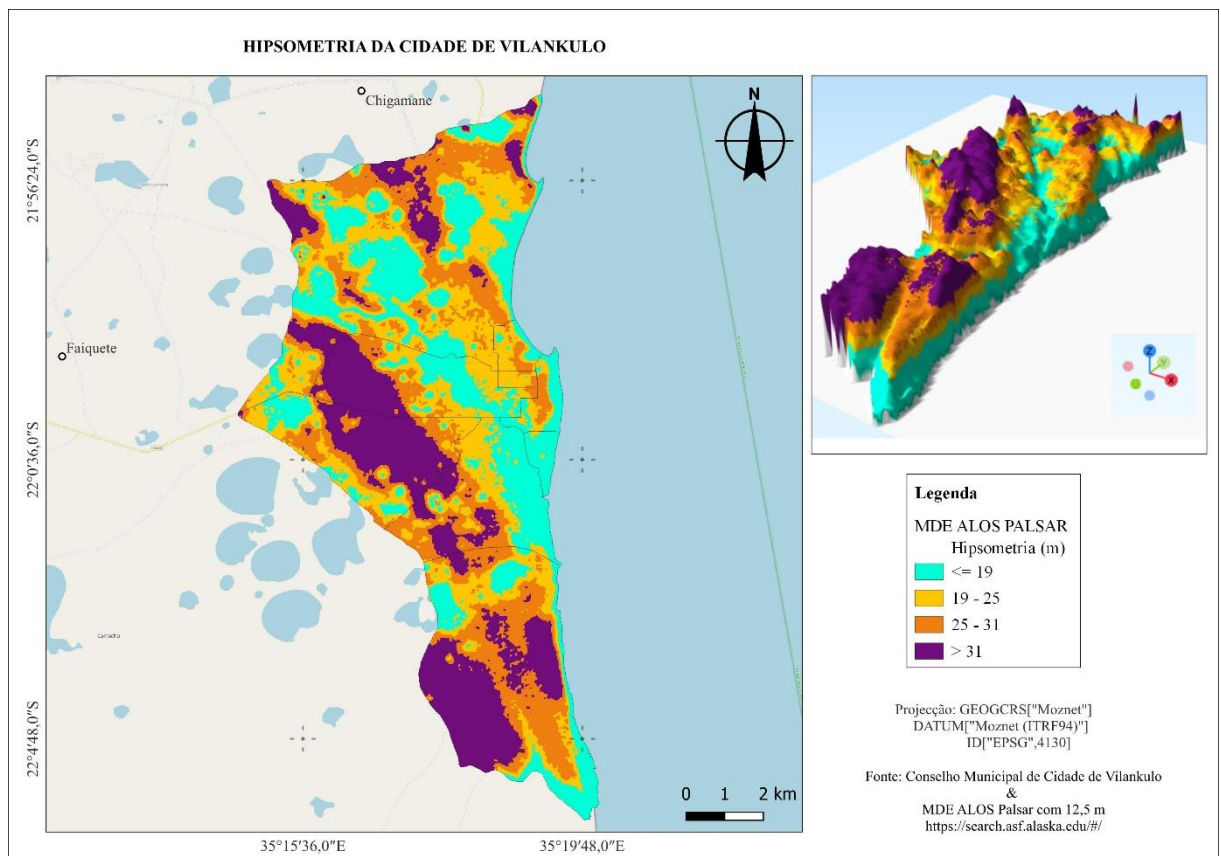


Figura 3: Classes hipsométricas da Cidade de Vilankulo.

Figure 3: Hypsometric classes of Vilankulo City

Fonte: Autor (2025).

Source: Author (2025).

Resultados e Discussão

A questão importante que se deve ter em mente ao trabalhar com cartografia diz respeito à projeção no plano dos dados observados na superfície. Definir coordenadas no globo, utilizando um sistema de coordenadas

geográficas, pode delimitar inúmeras aplicações em ambientes áreas (Souza; Richter, 2016). Neste contexto, fez-se o levantamento de coordenadas em dois sistemas mais utilizados: Sistema de Coordenadas Geográficas, baseado em coordenadas geodésicas e Sistema Universal Transversa de Mercator (UTM), baseado em coordenadas plano-retangulares. No caso do interessado precisar de detalhes sobre determinado local, tem a possibilidade de escolher o sistema de coordenadas que melhor representa a superfície de interesse com menor margem de erro.

Tabela 2: Coodenadas geográficas dos atrativos naturais e culturais de Vilankulo.
Table 2: Geographic coordinates of the natural and cultural attractions of Vilankulo.

Fonte: DPCTI (2025), adaptado pelo Autor (2025).

Source: DPCTI (2025), adapted by the Author (2025).

Coordenadas da área de estudo					Designação do local
Geográficas			UTM (WGS 84) Zona: 36		
Vértice	Latitude	Longitude	X	Y	
1	21°55'16.08"S	35°19'03.88"E	739383,056	7574004,505	Dunas Vermelhas
2	21°58'56.79"S	35°19'23.23"E	739835,712	7567206,524	Ponte cais
3	22° 00'0.43"S	35°19'18.64"E	739674,327	7565250,767	Arena desportiva de futebol de praia
4	22°00'59.93S	35°18'56.59E	739014,009	7563429,919	Aeroporto
5	22°02'20.10"S	35°19'15.94"E	739531,662	7560955,286	Mozambique Horse Safari
6	22°02'37.38"S	35°19'26.09"E	739814,705	7560419,298	Local para hipismo na praia
7	22°02'59.59"S	35°19'25.53"E	739788,251	7559736,295	Estação Arqueológica
8	22°02'17.73"S	35°18'37.63"E	738433,942	7561044,764	Lagoa Nhaucate

SIG e Turismo

Ao se trabalhar com turismo, além de conhecer uma região, é importante integrar todas as ferramentas, os processos e as entidades pertencentes ao espaço, utilizando, se possível, as geotecnologias disponíveis (Souza & Richter, 2016). Os autores referem que, se observarmos a evolução histórica dessas tecnologias, é possível constatar que o turismo beneficia-se das geotecnologias em várias áreas (planejamento, monitoramento, mapeamentos).

A adoção dessas técnicas ainda é considerada lenta, porém, com grande potencial de crescimento. Há várias funções que o SIG pode desempenhar para apoiar o desenvolvimento do Turismo (Bahaire & Elliott-White, 1999), como: fazer inventários de recursos turísticos; identificar as localizações com maior aptidão para desenvolvimento; gerenciar visitantes; promover o turismo como atividade protetora do meio ambiente; prover os turistas de informações via internet; etc.

Na Figura 3, foi aplicada uma modalidade de representação que se preocupa menos com o posicionamento (exatidão das coordenadas) e dá mais

importância às informações mapeadas. O maior interesse volta-se para a representação e distribuição espacial no interior do mapa.

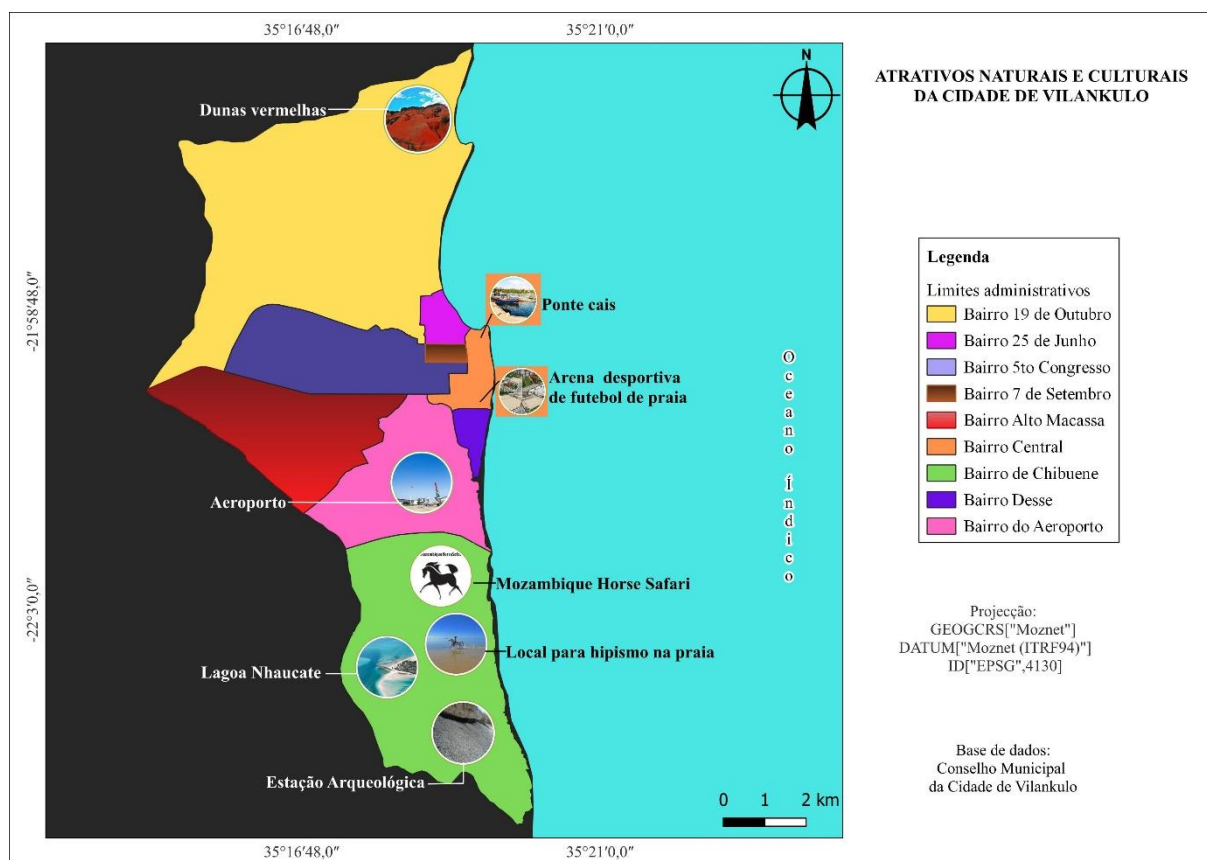


Figura 4: Mapa de atrações naturais e culturais da Cidade de Vilankulo.

Figure 4: Map of natural and cultural attractions in the city of Vilankulo.

Fonte: Autor (2025).

Source: Author (2025).

As Figuras 3 e 4 ilustram mapas de recursos (naturais e culturais), que segundo Bahaire e Elliott- White (1999) ressaltam a capacidade dos SIG fornecerem informação no âmbito do turismo, onde para além destes os autores destacam também o mapas de uso (por visitantes, administradores) do turismo e mapas da capacidade (econômica, social, administrativa, ambiental) de turismo no território.

A Figura 5, é uma representação que se preocupa mais com o posicionamento (exatidão das coordenadas) com vista facilitar ao interessado a obter detalhes sobre local, que pode ser a determinação da altimetria, medição de distancias entre outros aspectos.

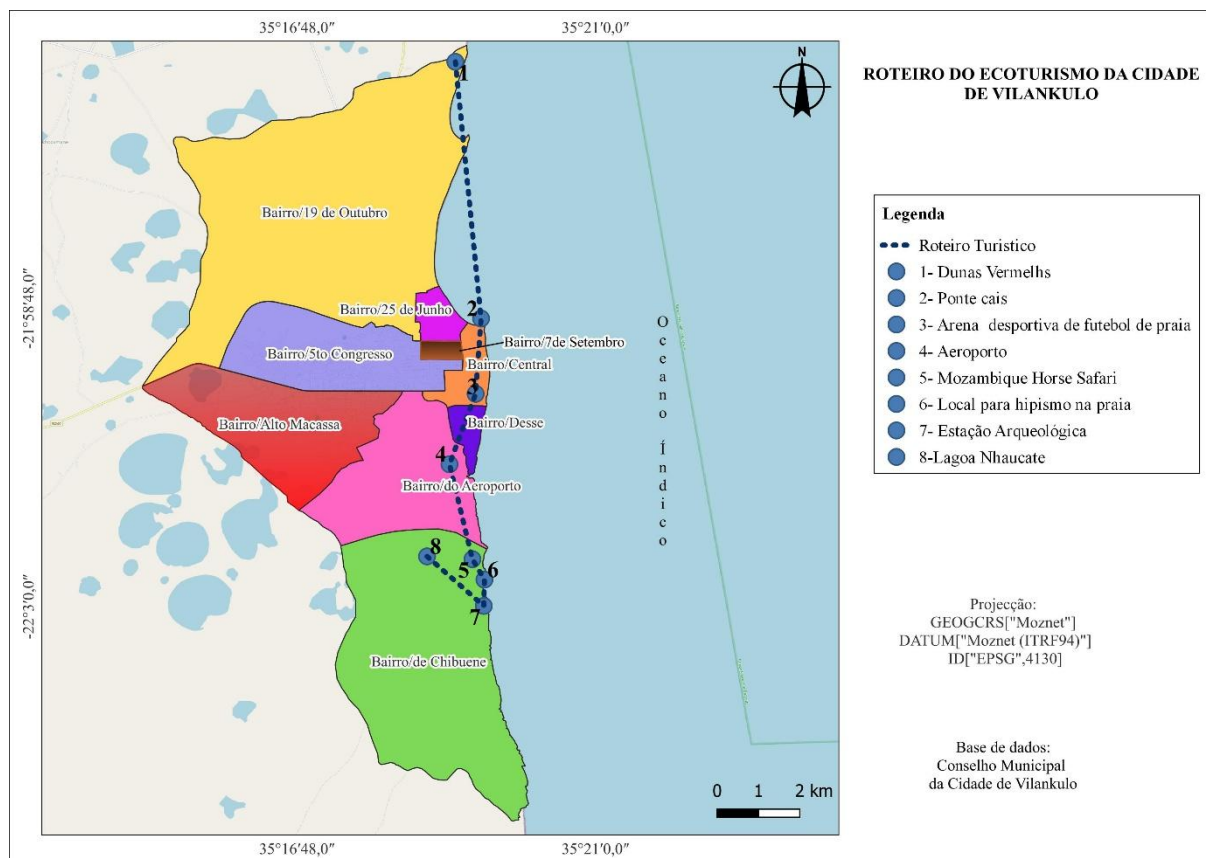


Figura 5: Roteiro do ecoturismo da Cidade de Vilankulo.

Figure 5: Ecotourism itinerary in Vilankulo City.

Fonte: Autor (2025).

Source: Author (2025).

Importância de um mapa turístico

De acordo com Souza & Richter (2016), o mapa turístico possibilita visualizar a distribuição espacial dos atrativos turísticos e da infraestrutura disponível em uma região, permitindo ao usuário dispor de informações relevantes para que possa melhor planejar o seu roteiro de visita.

Caracterização dos atrativos para o ecoturismo

Dunas vermelhas

É um dos locais mais procurados pelos turistas e considera-se ser o ponto mais alto de Vilankulo. De um lado das dunas de areia está o mar com vista para o oceano e arquipélago do Bazaruto e do outro lado uma enorme vegetação que presenteia todo o fim do dia com um pôr-do-sol deslumbrante. No topo da torre estava o holofote que emitia o sinal aos navegadores que chegavam a Vilankulo, daí o ponto ter o nome de marcação e adaptado para *malkassaweni* pelos locais. Nas dunas de *malkassaweni* são muitos que marcam os seus nomes e outros tentam surfar nas areias deslizando até ao mar. Este é um dos pontos mais altos da cidade, como se pode verificar na Figura 3.

Ponte cais

Infraestrutura construído há mais de 60 anos. Além de pescadores a ponte serve também levar pessoas e bens do continente para as 5 ilhas do arquipélago de Bazaruto. É porta de entrada importante para turistas que desejam explorar as praias e ilhas paradisíacas deste destino turístico bastante popular, conhecido por suas praias de águas cristalinas, recifes de coral e com uma fauna bastante rica como o Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto, Patrimônio Mundial da UNESCO que é um dos principais destinos turísticos do país.

Arena desportiva de futebol de praia

Infraestrutura principal que acolheu o Campeonato Africano de Futebol de Praia em 2022, referente a quinta edição, realizada de 21 a 31 de Outubro de 2022.

Aeroporto

Possui uma pista de asfalto com cerca de 1.900 metros de comprimento e 30 metros de largura, capaz de receber aeronaves de médio porte, como o Boeing 737 e o Airbus A320. O Aeroporto de Vilankulo oferece voos regulares para destinos populares em Moçambique, bem como algumas rotas internacionais, o que o torna uma opção conveniente para viajantes que desejam explorar o país e Vilankulo em particular.

Mozambique Horse Safari

O safari a cavalo leva você em uma aventura de uma semana ao longo do litoral de Vilankulo com suas longas extensões de praias abertas, para lagos interiores e dunas de areia vermelha com vistas de tirar o fôlego do Arquipélago de Bazaruto. Um destaque é uma viagem até a mundialmente famosa Ilha de Benguerra para passear em suas mágicas praias de areia branca onde o tempo para. Você aproveitará um clima incrível, ficará em acomodações de luxo e jantará nos melhores restaurantes de frutos do mar.

Local para hipismo na praia

Para quem procuram uma forma pacífica mas aventureira de explorar a deslumbrante costa de Vilankulo, os passeios a cavalo ao longo da praia oferecem uma experiência inesquecível. O visitantes tem a oportunidade de embarcar em passeios a cavalo guiados que mostram a beleza natural da área, combinando a serenidade do oceano com a emoção de cavalgar por diversas paisagens.

A Estação arqueológica de Chibuene

Estação arqueológica de Chibuene, monumento histórico muito importante onde foram encontrados vestígios do comércio de longa distância desenvolvido no canal de Moçambique, pelos nativos e povos árabes,

portugueses e indianos. Apresenta uma estrutura de concheiro bastante notável. Foram encontrados, neste local, alguns objectos de loiça vidrada islâmica, datada da primeira metade do primeiro milénio, proveniente do Golfo Pérsico. Chibuené foi um posto de comercialização do final do 1º milénio e início do 2º milénio AD. Foi ocupado duas vezes: a primeira, ocupação inferior baixa que foi abandonada por volta de 1000 AD e a segunda, ocupação superior datada de 1450 AD. (Mark Wood Consultants & Impacto, 2001).

Lagoa Nhaucate

Constitui a interface entre o ambiente terrestre proporcionando um ambiente de recreação, fonte de inspiração para diferentes tipos de expressões artísticas, contemplação visual e sonora de cenários.

Considerações finais

A elaboração de roteiro para prática do ecoturismo na Cidade de Vilankulo teve grande suporte dos Sistemas de Informação Geográfica, para dar destaque ao seu patrimônio histórico-cultural e natural. O banco de dados geográficos e de mapas temáticos que abordam pontos de relevância histórica e importantes atrativos turísticos que podem ser disponibilizados como forma de divulgação, tanto para munícipes da cidade em geral quanto para os pesquisadores, turistas ou interessados em ações de planejamento e de manejo na região visando à conservação desse patrimônio. Com este estudo torna-se um produto resultante da adoção de SIG voltadas para o turismo onde é possível destacar a elaboração de mapas temáticos, caracterização de atrativos naturais e culturais a criação de aplicativos, os estudos e os prognósticos, os planos de monitoramento.

Referencias

BAHAIRE, T.; ELLIOTT-WHITE, M. Tourism Planning: A Review. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 7, n.2, 1999.

DOMINGOS, C. T. **Políticas públicas de promoção turística e desenvolvimento local sustentável: um estudo de caso em Vilankulos/Moçambique**. Master's Dissertation, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2012. doi:10.11606/D.96.2012.tde-17052012-113111.

LADWIG, N.I. O sistema de informação geográfica para o planejamento e a gestão sustentável do turismo. **Revista Gestão Sustentável Ambiental**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 19–32, 2012.

MARK WOOD CONSULTANTS & IMPACTO. **Estudo de Impacto Ambiental de um Campo de Gás Natural proposto para Instalação em Temane e Pande em Moçambique**. Volume 1 – Relatório Principal. A pedido de Sasol Technology (Pty) Ltd., 2001

Ministério da Administração Estatal - MAE. **Plano Estratégico de Desenvolvimento do Distrito de Matutuine 2009- 2014**. Maputo, 2008

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO – OMT. **Introdução ao Turismo**. São Paulo: Roca, 2001.

RICHTER, M.; CARIS, E.A.P.; SOUZA, E.M.F.R. **Elaboração de Roteiros**. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj. 2016

SOUZA, E.M.F.R.; RICHTER, M. **Suporte à tomada de decisão- uso das geotecnologias**. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2016.

Evânio Guivala: Unisave, Moçambique.

E-mail: guivalae@gmail.com