



INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
Universidade Técnica de Lisboa

MASTERPLAN CULTURAL PARA O BAHRAIN MODELOS PARAMÉTRICOS NO PLANEAMENTO URBANO

Francisco Ribeiro Amado

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em
ARQUITECTURA

Orientador: Prof. Doutor António Salvador de Matos Ricardo da Costa

Maio 2011

AGRADECIMENTOS

Aos meus colegas,

Ao Prof. António Ricardo Salvador da Costa e à Prof.^a Teresa Valsassina Heitor,

Aos Profs. Harry Gugger, Simon Chessex, Leopold Blanchini e a toda a LAPA Team,

À Sam e ao Indy.

E acima de tudo aos meus pais, Miguel e Rosário,

aos meus irmãos António e Miguel,

e à Liliana.

RESUMO

O presente trabalho tem como objectivo a apresentação e fundamentação das estratégias e soluções desenvolvidas no âmbito do exercício realizado na disciplina de Projecto Final, na École Polytechnique de Lausanne, na Suíça.

O projecto consiste na elaboração de um Masterplan para o Reino do Bahrain, comissionado pelo Ministério da Cultura do Reino do Bahrain, com objectivo de reafirmar a identidade do país. Este “Masterplan Cultural” é visto como um complemento do já existente Bahrain 2030 National Strategic Masterplan, realizado pela equipa SOM Architects.

O fenómeno da globalização que se faz sentir na região do Golfo Pérsico, através da excessiva importação de modelos não contextualizados com o local de realização, tem contribuído para a descaracterização e perda de referências culturais dos povos. A integração no contexto local torna-se, assim, numa prioridade para um país com uma história rica como o Bahrain. Para assegurar essa contextualização é necessário estudar os exemplos de cidade do país, nomeadamente, as cidades históricas fazendo uso dos métodos de análise morfológica das escolas italiana e inglesa.

Este projecto aborda uma metodologia suportada na elaboração de um conjunto de regras e normativos aplicáveis para a construção de uma Cidade Compacta. A metodologia implementada tenta transpor de modo espacial as orientações estratégicas e os objectivos definidos pelo programa dando particular atenção ao reforço da identidade cultural do país.

Palavras chave : “Masterplan Cultural”; Cidade Compacta; Análise Morfológica; Parametrisação

ABSTRACT

This paper aims at presenting and justifying the strategies and solutions developed for the discipline of Final Master Project, at the École Polytechnique de Lausanne, Switzerland.

The project consisted of a Masterplan for the Kingdom of Bahrain commissioned by the Ministry of Culture of the Kingdom of Bahrain with the aim of reaffirming the country's identity. This "Cultural Masterplan" is seen as a complement to the existing National Strategic Masterplan Bahrain in 2030, made by SOM Architects team.

The phenomenon of globalization that has recently been felt in the Persian Gulf, through the excessive importation of urban models that are not suitable for the countries, has contributed to the distortion and loss of cultural references of people. The integration in the local context it is thus a priority for a country with such a rich history as Bahrain. To ensure this contextualization it is necessary to study the many examples of cities in the country, especially the historic cities, using the methods of morphological analysis of the British and Italian morphological schools.

This project addresses a methodology supported by the development of a set of rules and regulations applicable to the construction of a Compact City. The methodology here implemented attempts to translate the strategic guidelines and objectives defined by the program in a spatial manner, and always with particular attention to strengthening the cultural identity of the country.

Keywords: "Cultural Masterplan"; Compact City, Morphological Analysis, Parametric design

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

Introdução	1
I.1 Descrição do trabalho	2
I.2 Enquadramento	2
I.3 Objectivos do trabalho	3
I.4 Metodologia	3
I.5 Organização do trabalho	5
Capítulo 1 Situação económica e geo-política na região do Golfo Pérsico	7
1.1 Geo-política e enquadramento histórico	8
1.2 Situação económica do Bahrain no contexto da região do Golfo	10
1.3 Transformações económicas, sociais e urbanísticas recentes	12
1.4 Síntese do Capítulo	14
Capítulo 2 Breve caracterização do Bahrain	15
2.1 Clima e topografia	16
2.2 Organização administrativa do território	16
2.3 Grandes períodos de desenvolvimento urbano no Bahrain	18
2.4 Densidade populacional	20
2.5 Aterros e ilhas artificiais	20
2.6 Estrutura viária	22
2.7 Infra-estruturas: aeroportos e portos	22
2.8 Sub-centros e movimentos pendulares	24
2.9 Actividades económicas	26
2.9.1 Agricultura	26
2.9.2 Indústria	26
2.9.3 Turismo	28
2.10 Educação	29
2.11 Padrões socioeconómicos	30
2.12 Religião	30
2.13 Património histórico e equipamento cultural	32
2.14 Síntese da caracterização do Bahrain	33
2.14.1 Potencialidades e Fragilidades	34
2.14.2 Estratégias sectoriais para o Bahrain: sector turístico	35
Capítulo 3 Masterplan Vision 2030 Bahrain	37
Capítulo 4 Apresentação da proposta do “Masterplan Cultural”	43
4.1 Enquadramento e Objectivos	44

4.2	Estratégia.....	48
4.2.1	A Cidade Compacta	48
4.2.2	Compacidade no Bahrain	50
4.3	Cidade Compacta – Aplicação do Conceito	52
4.3.1	Limites da Cidade Compacta	53
4.3.2	Rede de transportes	55
4.3.3	Evolução e densidades	56
4.4	Análise morfológica – Enquadramento Teórico.....	57
4.4.1	Análise morfológica do Bahrain.....	59
4.5	Parametrização.....	65
4.5.1	Definição de parâmetros	68
4.5.1.1	Dimensões da Malha Ortogonal	70
4.5.1.2	Orientação	72
4.5.1.3	Configuração da estrutura viária	73
4.5.1.4	Ocupação dos lotes – modelo de densificação	75
4.5.1.5	Vazios, Cultura e Religião.....	77
4.5.2	Síntese dos Parâmetros.....	78
4.5.3	Aplicação em Caso de Estudo	79
4.5.4	Discussão dos Resultados da Aplicação dos Parâmetros	81
4.6	Síntese da proposta e desenvolvimentos futuros.....	82
	Conclusão	85
	Bibliografia	89
	Anexos	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 — Localização do Bahrain na Região do Golfo Pérsico	8
Figura 2 — Comparação das pirâmides etárias de países da região do Golfo e Suíça	8
Figura 3 — Crescimento demográfico na região do Golfo Pérsico	10
Figura 4 — Reservas petrolíferas comprovadas por país na região do Golfo Pérsico em 2007, em biliões de barris	11
Figura 5 — Gás natural e petróleo nos PIB e contribuição dos diversos sectores para o PIB do Bahrain	11
Figura 6 — Desenvolvimento urbano em Doha, Dubai, e Bahrain 1950-2010	12
Figura 7 — Topografia da ilha do Bahrain	17
Figura 8 — Organização administrativa do território do Bahrain	17
Figura 9 — Desenvolvimento urbano no Bahrain: 1950-2009	19
Figura 10 — Densidade populacional na ilha do Bahrain	21
Figura 11 — Aterros e ilhas artificiais no Bahrain desde 1981	21
Figura 12 — Estrutura viária do Bahrain	23
Figura 13 — Aeroportos e portos no Bahrain	23
Figura 14 — Centros residenciais, económicos e financeiros	25
Figura 15 — Fluxos urbanos – movimentos pendulares	25
Figura 16 — Áreas agrícolas em 2010	27
Figura 17 — Áreas industriais em 2010	27
Figura 18 — Distribuição de unidades hoteleiras no Bahrain	29
Figura 19 — Estabelecimentos de ensino	31
Figura 20 — Distribuição das religiões no Bahrain	31
Figura 21 — Ambiente de rua em Muharraq e habitações junto aos túmulos de A'Ali	32
Figura 22 — Manama 2030, proposta de densificação de Manama e construção de novas ilhas artificiais	38
Figura 23 — Proposta de comunidades densas no interior do país e comunidades dispersas na actual zona agrícola	40
Figura 24 — Manama e Muharraq 2030, proposta de novas ilhas e frente marítima verde em aterro; e carácter da frente marítima	41
Figura 25 — Bahrain Masterplan Vision 2030 – Estratégia de usos do solo	42
Figura 26 — As cidades de Marraquexe, Marrocos e Cairo, Egipto	50
Figura 27 — Centro histórico de Manama, Bahrain 2010	51
Figura 28 — Definição dos limites da Cidade Compacta	53
Figura 29 — Limite da Cidade Compacta e área de vazios úteis	54
Figura 30 — Esquema da proposta de rede ferroviária	55
Figura 31 — Proposta de densificação dos vazios urbanos	56
Figura 32 — Evolução das áreas de ocupação dos vazios urbanos de acordo com a evolução demográfica	57

Figura 33 — Amostra do catálogo de tecidos Históricos, Modernos e "Globais"	60
Figura 34 — Ambiente e análise da malha urbana do centro histórico de Muharraq	62
Figura 35 — Ambiente e análise da malha urbana das urbanizações modernas	63
Figura 36 — Ambiente e análise da malha urbana das urbanizações "globais"	64
Figura 37 — Duas variações da mesma massa de edificado em <i>Midtown Manhattan</i>	67
Figura 38 — Exemplos de regras e parâmetros extraídos de cidades e de teorias sobre a cidade	68
Figura 39 — Dimensionamento da malha ortogonal a partir do <i>Mahgras</i>	71
Figura 40 — Estudo de orientações predominantes nos tecido históricos e modernos	72
Figura 41 — Diagrama solar do Bahrain	72
Figura 42 — Diagrama de vento para o Bahrain.....	72
Figura 43 — Diagrama de vento e esquema de orientação das ruas para a remoção da humidade e poluição.....	73
Figura 44 — Configurações dos perfis das ruas em função do tipo de transportes permitidos	74
Figura 45 — Regras para unidade morfológica de baixa densidade	75
Figura 46 — Regras para unidade morfológica de casas-pátio	76
Figura 47 — Regras para unidade morfológica de densidade alta	77
Figura 48 — Proporção de vazios, instituições culturais e edifícios religiosos para as diversas densidades	78
Figura 49 — Caso de estudo da aplicação de parâmetros.....	80
Figura 50 — Esquema de possível união de lotes resultante do direito de preempção	83
Figura 51 — Esquema de possível subdivisão de lotes resultante da lei das heranças.....	83

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 — Quadro ilustrativo da formação de grupos e respectiva distribuição de tarefas ...	4
Quadro 2 — Potencialidades e Fragilidades do Bahrain	34
Quadro 3 — Análise SWOT do sector turístico do Bahrain	35
Quadro 4 — Objectivos para o "Masterplan Cultural"	46
Quadro 5 — Comparação de várias cidades localizadas em regiões Árabes quentes	51
Quadro 6 — Tabela de cálculo de densidades	56
Quadro 7 — Avaliação dos padrões morfológicos do Bahrain.....	65
Quadro 8 — Quadro comparativo das malhas ortogonais de diversas cidades (ou zonas de cidades)	71
Quadro 9 — Quadro síntese dos parâmetros definidos.....	78
Quadro 10 — Quadro de avaliação dos novos padrões morfológicos.....	81
Quadro 11 — Quadro dos pontos positivos e negativos identificados no modelo proposto ...	82
Quadro 12 — Quadro comparativo das duas propostas de Masterplan para o Bahrain	82

INTRODUÇÃO

I.1 DESCRIÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho tem como objectivo a apresentação e fundamentação das estratégias e soluções desenvolvidas no âmbito do exercício realizado na disciplina de Projecto Final, do ano lectivo de 2009/10, no atelier LAPA, na École Polytechnique de Lausanne, na Suíça.

O projecto consiste na elaboração de um Masterplan para o Reino do Bahrain com objectivo de reafirmar a identidade do país. Este “Masterplan Cultural”, comissionado pelo Ministério da Cultura do Reino do Bahrain, é visto como um complemento do já existente Bahrain 2030 National Strategic Masterplan, finalizado em 2009 pela equipa SOM Architects.

I.2 ENQUADRAMENTO

A premência deste novo plano deve-se essencialmente à necessidade de encontrar soluções para as rápidas alterações culturais e urbanas que têm sucedido na região do Golfo Pérsico. Os países do Médio-Oriente, particularmente os países árabes do Golfo, têm recentemente concretizado intensas transformações urbanas. O Bahrain não é imune a esta tendência. Em menos de trinta anos a paisagem do Reino transformou-se inteiramente; passou de uma paisagem composta por pequenas vilas costeiras, plantações de palmeiras e deserto genuíno, para uma extensa urbanização que substituiu grande parte do património natural.

Os aterros, constantes desde 1970, têm alterado a relação do país, e em especial dos seus habitantes, com o mar. O país parece apostado em seguir os exemplos do Dubai, Abu Dhabi, e Qatar com a construção de inúmeras ilhas artificiais em vez de preservar a sua identidade.

A postura *ad hoc* das últimas décadas não tem apostado na integração dos novos desenvolvimentos com o tecido urbano existente. Como consequência, tem-se registado um abandono dos modelos de tecido histórico, tanto a nível físico como conceptual, e que tem vindo a debilitar a identidade local.

Um outro grande desafio prende-se com o aumento de população. Estima-se que por volta de 2030 a população tenha crescido em cerca de 300.000 habitantes; a questão de onde e como acomodar este aumento populacional será central para o planeamento futuro do país e, ao mesmo tempo, apresenta-se como uma oportunidade para reformular a actual configuração urbana.

I.3 OBJECTIVOS DO TRABALHO

Definem-se como objectivos gerais deste trabalho:

- A compreensão da situação geo-política na região do Golfo Pérsico;
- A caracterização do Bahrain;
- A compreensão das opções tomadas à data como estratégia de desenvolvimento do Bahrain;
- A construção de um “Masterplan Cultural” que aponte as estratégias para o aprofundamento da identidade do Bahrain através de políticas sectoriais, nomeadamente estratégias de desenvolvimento urbano.

Definem-se ainda como objectivos específicos deste trabalho no âmbito da construção do “Masterplan Cultural” os seguintes pontos:

- Estudar os contributos da análise morfológica para a identificação de características específicas da cidade existente, e a subsequente aplicação dos resultados num sistema de planeamento urbano paramétrico simplificado.

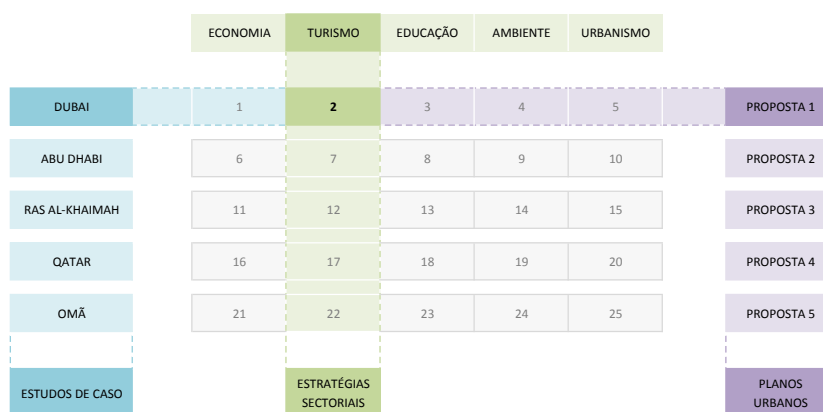
I.4 METODOLOGIA

O Projecto Final aqui apresentado segue uma estrutura organizacional em que a cada aluno é atribuído uma função em dois tipos diferentes de grupos: cada aluno faz parte de um grupo de cinco urbanistas/designers, formando uma equipa de projecto, que se concentra no planeamento e concepção espacial; ao mesmo tempo, cada aluno é membro de um grupo especialista, que trabalha sobre uma temática específica.

A equipa de projecto apresenta os resultados dos estudos urbanos, enquanto que o grupo especialista desenvolve estratégias para os temas do ambiente, economia, educação, urbanismo e turismo. É precisamente neste último tema que a minha participação incide. (Quadro 1)

Quadro 1 — Quadro ilustrativo da formação de grupos e respectiva distribuição de tarefas

Fonte: Quadro do autor



As duas primeiras fases do projecto, abaixo descritas foram realizadas na Suíça, na École Polytechnique de Lausanne. A terceira fase foi realizada já no Bahrain, na Universidade do Bahrain.

A primeira fase do projecto consistiu na investigação de vários estudos de caso, representativos de países e emirados¹ com problemáticas semelhantes às do Bahrain. No caso do grupo em que me inseria, o estudo de caso foi o emirado do Dubai (configuração horizontal: Quadro 1). Procurou-se realizar um estudo abrangente nas várias “especialidades”, compreendendo as estratégias que têm sido adoptadas para cada sector, e identificando as suas potencialidades e fragilidades.

O resultado da síntese destes estudos de caso proporcionou um entendimento do contexto histórico, socio-económico e cultural do Golfo, e permitiu compreender os factores e políticas que têm originado as transformações na região. Através deste processo pretende-se retirar conclusões que possam influir sobre as fase seguintes do trabalho.

A segunda fase realizou-se com uma outra configuração de grupos, os grupos de especialidades (configuração vertical do Quadro 1), que analisaram o Bahrain, nas diversas áreas sectoriais: Economia, Turismo, Educação, Ambiente e Urbanismo. Os objectivos para esta fase consistem na caracterização geral do Bahrain e de cada sector, identificando uma vez mais o seu potencial e as suas debilidades. Após a compreensão do contexto do país, foram desenvolvidas algumas estratégias para solucionar os problemas identificados e para promover os objectivos nacionais do Bahrain.

A terceira e última fase foi realizada já no Bahrain, onde pudemos contactar com uma realidade que até então apenas tínhamos estudado à distância. Nesta fase do projecto foi

¹ O termo *emirado* refere-se a um território que é governado por um emir, i.e. um monarca muçulmano.

desenvolvida uma proposta de plano urbano para o desenvolvimento urbano do Bahrain. Como o objectivo era fornecer um conjunto de visões diferentes para o futuro desenvolvimento do Bahrain, o grupo, constituído pelos elementos das diversas especialidades (configuração horizontal do Quadro 1), tinha total liberdade para desenvolver soluções próprias, inspiradas ou não nas estratégias definidas na fase anterior, mas tirando partido dos conhecimentos adquiridos nas fases anteriores.

O objectivo de todo este projecto não era realizar um masterplan típico, “fixo” ou rígido, mas sim fornecer um conjunto lógico de regras de orientação para permitir uma resposta adequada e coerente às mudanças das influências no Bahrain e do seu contexto.

Finalmente elaborou-se a versão final do “Masterplan Cultural”. Participaram apenas uma selecção de quatro alunos, incluindo eu, que, em conjunto com os professores, realizou uma síntese das soluções, estratégias e objectivos apresentados nas propostas dos cinco grupos, e teve a responsabilidade de elaborar o plano do Masterplan final (Anexo IV).

As várias fases do projecto foram acompanhadas por palestras e apresentações tanto dos professores, como de alguns convidados. Destacam-se as apresentações do Prof. Harry Guggler, da EPFL, e dos estudos científicos do Prof. Mustapha Ben-Hamouche, da Universidade do Bahrain. As propostas de planos urbanos dos vários grupos foram apresentadas na Universidade do Bahrain e debatidas com os representantes do Ministério da Cultura do Bahrain e diversos arquitectos e urbanistas convidados.

I.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Em conformidade com a metodologia apresentada, o presente trabalho encontra-se estruturado em cinco capítulos.

O primeiro capítulo corresponde à primeira fase do Projecto, na qual é feito um enquadramento do Bahrain no contexto actual da região do Golfo Pérsico. Esta contextualização faz-se através de uma breve apresentação da área em questão, recorrendo à comparação dos dados históricos e estatísticos recolhidos referentes aos vários estudos de caso realizados, e tem o objectivo de compreender situação económica e geo-política nesta região.

O segundo capítulo aborda a segunda fase do Projecto e procede à caracterização do Bahrain no âmbito do “Masterplan Cultural”. São apresentados diagramas e dados estatísticos referentes a: características físicas, urbanísticas e administrativas do território, infra-estruturas, actividades económicas, e características socio-económicas e culturais. No

final do capítulo é feita uma síntese da caracterização que pretende revelar a identidade cultural do Reino do Bahrain, e são apresentadas algumas estratégias desenvolvidas para o sector do turismo, e as linhas de acção gerais de actuação no território.

O terceiro capítulo faz uma leitura e análise do Bahrain 2030 National Strategic Masterplan que se encontra em vigor desde o início de 2009 e cuja visão para o futuro do Bahrain foi uma das principais referências para o Projecto.

O quarto capítulo, correspondente à terceira fase do Projecto, apresenta a proposta do Masterplan Cultural para o Bahrain, e nele são explicadas as opções de projecto tomadas. Este capítulo está organizado em sete pontos. No primeiro faz-se uma breve introdução aos objectivos específicos do plano. O segundo ponto apresenta a estratégia a utilizar por forma a atingir esses objectivos, e os conceitos da proposta, particularmente o conceito de *Cidade Compacta*. Os três pontos seguintes abordam questões relacionadas com esse modelo urbano compacto, especificamente: a definição de limites da cidade, a rede de transportes públicos e as densidades na cidade. O sexto ponto é destinada a uma breve análise morfológica dos diversos tecidos urbanos existentes no país. No decorrer desta análise surge o sétimo ponto do capítulo que aborda o tema da parametrização aplicada ao planeamento urbano, e apresenta uma proposta para um novo tecido urbano. Por último, é estudada a aplicação da proposta num caso de estudo e é feita uma avaliação da validade dos parâmetros definidos para o desenho da cidade.

CAPÍTULO 1
SITUAÇÃO ECONÓMICA E GEO-POLÍTICA NA REGIÃO
DO GOLFO PÉRSICO

1.1 GEO-POLÍTICA E ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

O país sobre o qual foi desenvolvido o projecto que se descreve, o Reino do Bahrain, é um arquipélago situado na Ásia, mais precisamente na Península Arábica. O país tem o nome Bahrain, que significa “dois mares” em árabe, por se encontrar rodeado pelas águas do Golfo Pérsico; este arquipélago de pequenas dimensões está localizado entre a Arábia Saudita e o Qatar (Fig. 1). É, no presente, uma monarquia constitucional, tendo a família sunita Al-Khalifa governado o país desde 1783, altura em que conquistaram o país aos Persas. Em 1892, através de um acordo, o arquipélago passou a estar sob governação britânica como protectorado, tendo recuperado a sua independência apenas em 1971.

O Bahrain é um dos países mais antigos do Médio Oriente, tendo a sua insularidade permitido manter uma identidade distinta durante milhares de anos. Os vestígios mais antigos encontrados no país apontam para uma ocupação da ilha principal por volta de 50.000 a.C. Julga-se que o Bahrain poderá ter sido o berço do império Dilmun que governou a zona do Golfo nesse período.

Actualmente o arquipélago é composto por cerca de 96 ilhas e ilhéus, naturais e artificiais, das quais as mais importantes são o próprio Bahrain, Muharraq, Nabih Salih, Umm an-Nasaan e Howar. Apesar do elevado número de ilhas a área total do país é apenas aproximadamente 760 km² – relativamente pequeno se considerarmos os 1.376 km² de área da Grande Lisboa.

Segundo os dados da ONU, em 2008 a população do Bahrain situava-se nos 1,05 milhões, dos quais mais de 517.000 eram estrangeiros. Apesar de a maioria da população ser de etnia árabe, um número considerável de pessoas do Sul da Ásia vivem no país. Esta comunidade imigrante justifica a assimetria verificada nas pirâmides etárias destes países (Fig. 2), referenciados pelas suas melhores condições de trabalho, na qual a população masculina trabalhadora, entre os 35 e os 60 anos de idade, é bastante superior à feminina – este fenómeno não ocorre em Abu Dhabi pois o mercado de trabalho é mais restritivo. No caso do Bahrain, a pirâmide etária é muito mais equilibrada que a do vizinho Qatar, e apresenta uma população jovem que reflecte o crescimento demográfico que tem ocorrido nas últimas décadas, contrariamente à tendência identificada na Europa e comprovada pela população envelhecida da Suíça.

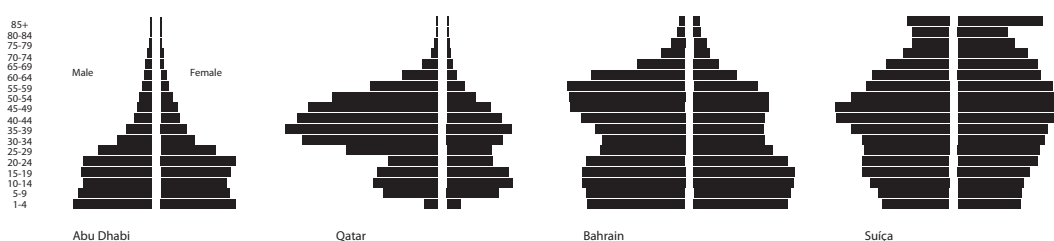


Figura 2 — Comparação das pirâmides etárias de países da região do Golfo e Suíça
Fonte: Imagem do autor; dados: UNstats – <http://unstats.un.org> – Dezembro 2010



Figura 1 — Localização do Bahrain na região do Golfo Pérsico
Fonte: Nasa Earth Observatory adaptada (2008)

Ainda assim, comparado com outros países na região, o arquipélago ainda mantém uma maioria de bahrainis² no total da sua população. Desde a década de 1970, a população do reino tem vindo a aumentar de forma drástica, mas este crescimento parece algo orgânico quando comparado com o aumento de população verificado em alguns dos seus países vizinhos como os Emirados Árabes Unidos e Omã (Fig. 3).

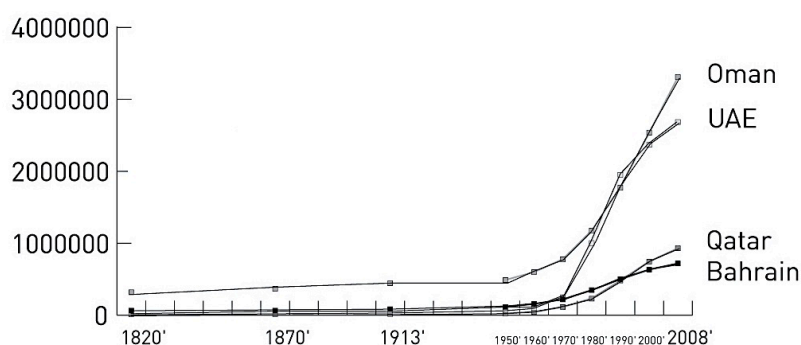


Figura 3 — Crescimento demográfico na região do Golfo Pérsico
 Fonte: Apresentação Fase 1 do projecto; dados: UNstats – <http://unstats.un.org> – Dezembro 2010

1.2 SITUAÇÃO ECONÓMICA DO BAHRAIN NO CONTEXTO DA REGIÃO DO GOLFO

À semelhança dos seus países e emirados vizinhos, o Bahrain tem experienciado um crescimento económico bastante acelerado nas últimas quatro décadas devido ao lucro derivado do negócio da exportação de petróleo. Esse crescimento proporcionou uma mediatização rápida e generalizada dos países do Golfo e os mercados internacionais encontraram no petróleo a sua motivação para finalmente investir nestes países.

Antes de 1932, a economia do Bahrain centrava-se no comércio de pérolas, na pesca e na agricultura, mas os lucros fáceis e imediatos do petróleo, descoberto nesse ano, transformaram o principal centro de comércio do Golfo num estado moderno, concentrado na exportação desse recurso. A tradição da pesca de pérolas encontra-se bastante enraizada na cultura nacional mas, tal como a agricultura, não tem hoje qualquer expressão na economia do país.

Os lucros contínuos provenientes do negócio do petróleo, durante largas décadas, permitiram que o Bahrain, e os países da região, fortalecessem as suas economias e criassem as infra-estruturas que tanto necessitavam. Durante largos anos as economias dependeram quase exclusivamente da exportação de petróleo, e apenas na década de oitenta alguns países iniciaram processos de diversificação das economias nacionais. O Bahrain foi o primeiro país a descobrir petróleo na região do Golfo, no entanto, as suas

² Como não existe um termo oficial para identificar os habitantes naturais do Bahrain, será utilizada, neste trabalho, a terminologia gentílica *bahraini*, adoptada do inglês.

reservas foram sempre bastante limitadas. Como é possível observar na Figura 4, o Bahrain encontra-se na cauda dos países da região do Golfo em termos de reservas comprovadas, com apenas 125 milhões de barris comparativamente com os impressionantes 260 bilhões de barris da vizinha Arábia Saudita. No total, o conjunto destes países detém cerca de 60% das reservas de petróleo mundiais.

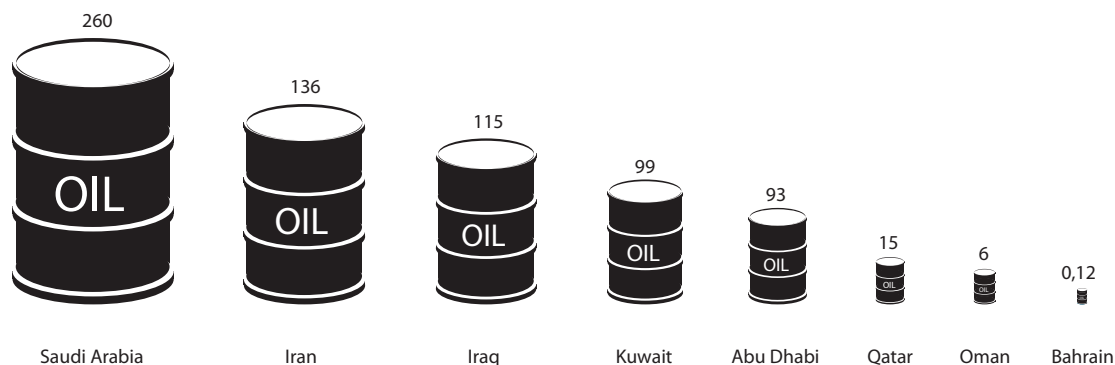


Figura 4 — Reservas petrolíferas comprovadas por país na região do Golfo Pérsico em 2007, em bilhões de barris. Fonte: Apresentação da Fase 1 do projecto, adaptada; dados: CIA – <http://www.cia.gov> – Dezembro 2010

Para colmatar a cessação da exploração petrolífera em 2009, o país desenvolveu também um importante sector industrial, com a produção de alumínio a ser agora uma das maiores exportações do país (13% PIB). No entanto, apesar da tendência de crescimento deste sector, a receita do país ainda depende maioritariamente da exportação de petróleo e gás natural. A exportação destes recursos corresponde ainda a cerca de 60% das exportações nacionais, 70% das receitas do Governo e 11% do PIB. Ainda assim, como se pode verificar na Figura 5, estes valores indicam que a economia do Bahrain é bastante mais diversificada do que as de países como Qatar e Abu Dhabi com valores de cerca de 60% e 50% dos respectivos PIB a corresponderem à exportação petrolífera.

Devido à sua reserva de petróleo muito limitada, o país apostou cedo nos sectores dos serviços e comunicações, atraindo inúmeras empresas multinacionais para a sua capital. Actualmente, o Bahrain compete com a Malásia para ser considerado o maior centro financeiro islâmico, e este sector contribui já para 30% do PIB, enquanto os restantes serviços representam 33% do PIB (Fig. 5).

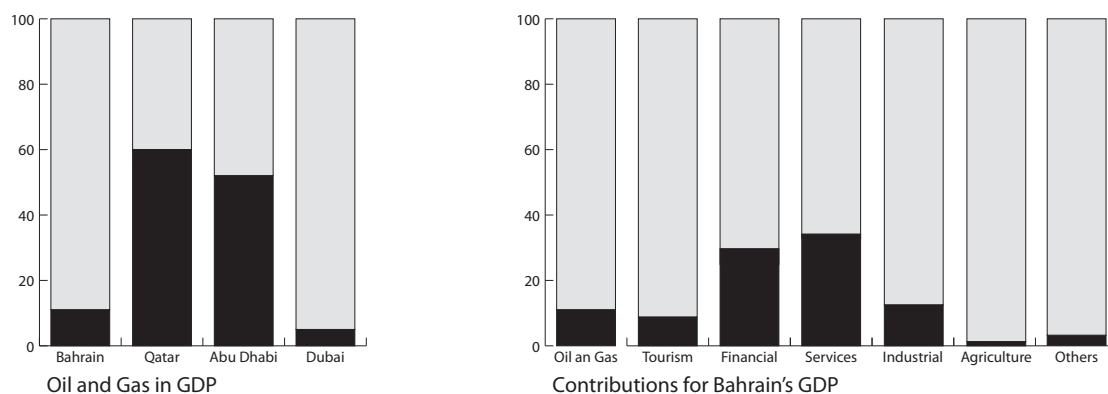


Figura 5 — Gás natural e petróleo nos PIB (esq.) e contribuição dos diversos sectores para o PIB do Bahrain (dir.) Fonte: Apresentação da Fase 1 do projecto; dados: UNstats – <http://unstats.un.org> – Dezembro 2010

1.3 TRANSFORMAÇÕES ECONÓMICAS, SOCIAIS E URBANÍSTICAS RECENTES

Conforme foi referido anteriormente, toda a região do Golfo teve um “boom” económico a partir 1970. As actividades económicas da região sofreram transformações radicais e as economias uniformizaram-se em torno da dependência do petróleo. Aproveitando a nova riqueza, os árabes apostaram na modernização dos países, criando infra-estruturas e incentivando o desenvolvimento urbano. Como consequência destas políticas ocorreu um fenómeno de expansão urbana intenso e generalizado em todo o Golfo. Na Figura 6 é possível verificar como as pequenas vilas de pescadores dos anos 50 foram embebidas por extensas cidades em poucas décadas. Ao contrário de Doha e Dubai, a expansão urbana do Bahrain efectuou-se de uma forma menos consolidada e mais dispersa para o interior do território. Surgiram novas cidades em zonas desérticas, destinadas aos trabalhadores das petrolíferas, com modelos urbanos “importados” do ocidente.

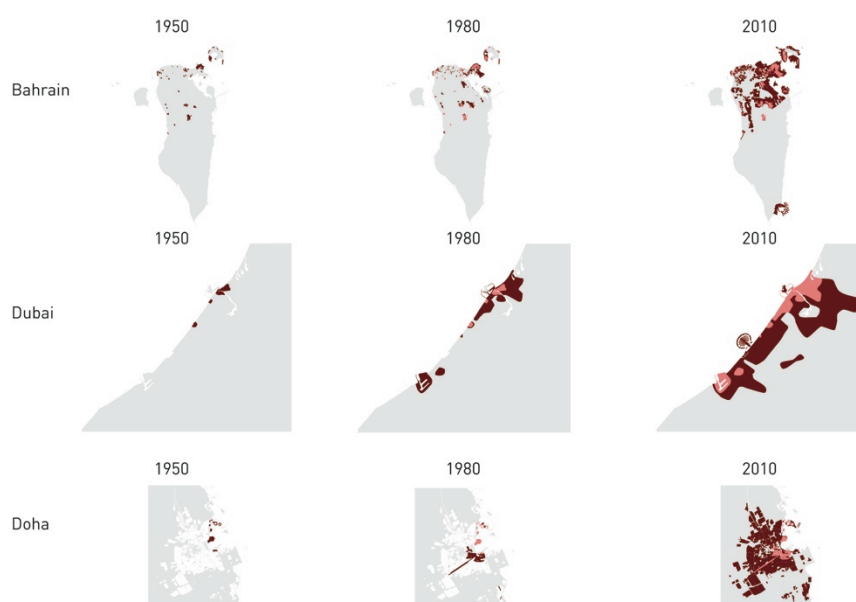


Figura 6 — Desenvolvimento urbano em Doha, Dubai, e Bahrain 1950-2010 (escalas várias)
Fonte: Apresentação da Fase 1 do projecto

A região do Golfo tem também experienciado grandes transformações a nível de estrutura social. Os países do Golfo Pérsico têm vindo a ser um destino importante nos fluxos migratórios oriundos do sul da Ásia, acolhendo estrangeiros que aí encontram trabalho. O número elevado de trabalhadores estrangeiros, maioritariamente do sector da construção, tem-se traduzido em dois tipos de acontecimentos. Ou são criadas novas cidades, ou melhor, acampamentos para albergar os milhares de trabalhadores – como é o caso do Dubai –, ou estes imigrantes tendem a fixar-se nas zonas históricas mais degradadas em virtude do seu custo menor.

Em ambos os casos, a existência de uma nova classe operária contribui para a crescente segregação social que se faz sentir no Golfo. No entanto, a ocupação dos centros históricos por imigrantes tem também contribuindo para a perda dos valores tradicionais nestas áreas das cidades. Os ambientes outrora tradicionais têm-se tornado zonas comerciais pouco características.

As influências internacionais são visíveis na importação de modelos urbanos ocidentais de carácter genérico. De uma forma geral, as cidades do Golfo têm visto aumentar de forma exponencial a escala do edificado novo em claro contraste com os valores tradicionais. A vontade de globalização tem sido também um factor incontornável de ruptura com a tradição dos países do Golfo, e determinante na perda de identidade das suas cidades, com as zonas privilegiadas ocupadas por empresas multinacionais e a opção pela construção por parte dos empreendedores em mega-empreendimentos de visibilidade global.

Estes grandes investimentos, por norma destinados ao mercado estrangeiro, têm sido concebidos com uma de forma marketing dos Países do Golfo, afirmando-se de forma competitiva entre si, e internacionalmente no espaço global. Esta tendência teve origem nos resultados claramente positivos (em termos de marketing) obtidos pelo Dubai, pioneiro nesta região e neste tipo de estratégia para aumentar a sua competitividade regional e global. Neste contexto, o Bahrain ocupa uma posição mais modesta o que respeita à visibilidade internacional.

Grande parte dos países do Golfo tem também apostado na estratégia de valorização da Cultura com a construção de edifícios de dimensão significativa e elevada carga simbólica, associados a nomes sonantes da Arquitectura. Ainda assim, os estudos por nós realizados revelam que a temática da Cultura tem sido abordada de maneiras diferentes nos diversos emirados estudados. O Qatar tem colocado grande ênfase na educação e especialização de recursos humanos. Ras Al Khaimah e Omã têm feito da preservação do seu património natural e construído, a sua prioridade. Abu Dhabi optou pelo efeito *blockbuster* com a criação de uma Ilha da Cultura que reunirá os supostos cinco museus mais importantes do Médio Oriente. O Dubai, apesar de também investir em mega-edifícios culturais “internacionais”, decidiu integrá-los de forma orgânica na malha urbana da cidade.

1.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Podemos verificar que, de uma forma geral, existe uma clara tendência de globalização das cidades do Golfo que têm vindo a apostar em estratégias que lhe permitam ter características cosmopolitas. As recentes mega-construções na região colocaram pequenas cidades como o Dubai no mapa económico e turístico mundial.

Neste contexto, o Bahrain não tem um carácter tão preponderante, ocupando ainda uma posição de menor visibilidade face ao ritmo de crescimento dos restantes países da região onde se insere. A capacidade financeira do Bahrain, apesar de elevada face aos padrões mundiais, é bastante inferior quando comparada com os EAU e o Qatar. No entanto, o Bahrain tem vindo a apostar na diversificação da sua economia para compensar o facto de não ter tantos recursos como os restantes países da região e pretender assumir um modelo de desenvolvimento mais sustentado. Esta orientação poderá ser claramente vantajosa para o desenvolvimento futuro do Bahrain, ou seja, a opção por um conjunto de estratégias diferenciadas que, em lugar de mimetizar as encontradas pelos outros países da região, sejam aferidas à sua realidade (características físicas, sociais, culturais e económicas) e à sua capacidade financeira, e que lhe confirmem visibilidade e competitividade através da sua especificidade no contexto regional.

CAPÍTULO 2

BREVE CARACTERIZAÇÃO DO BAHRAIN

O desenvolvimento de um Masterplan requer o conhecimento rigoroso do território a intervir. Neste sentido, enquadrou-se um conjunto de temas essenciais a uma caracterização do Reino do Bahrain.

2.1 CLIMA E TOPOGRAFIA

Localizado nas águas do Golfo Pérsico, o Bahrain possui um clima quente e húmido. A temperatura média é cerca de 26.4 °C, enquanto que a humidade relativa média anual ronda os 67%, aproximando-se dos 80% no Inverno, período em que ocorre alguma precipitação, ainda que ligeira, e as temperaturas baixam para uma média de 15 °C. No Verão as temperaturas máximas ultrapassam os 40 °C, e a amplitude térmica de 17 °C é praticamente constante ao longo do ano.

A topografia da ilha consiste principalmente em planícies desérticas a baixa altitude, que se elevam suavemente para o interior, formando uma pequena elevação no centro da ilha. O ponto mais baixo é o nível da água do Golfo Pérsico a 0m e o mais alto a 122.4m, no topo do monte de Jabal Al Dukhan. (Fig. 7). O deserto constitui cerca de 92% do território do Bahrain.

2.2 ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DO TERRITÓRIO

Conforme se pode observar na Figura 8, o Reino do Bahrain encontra-se actualmente subdividido em cinco províncias: Província da Capital, Província Central, Província de Muharraq, Província do Norte, e Província do Sul; em que cada província é administrada por um governador nomeado. Este modelo entrou em vigor em 2002 e veio substituir o anterior modelo que subdividia o território em 12 municípios, todos eles administrados pela capital, Manama. A nova divisão permite uma maior independência de cada região.

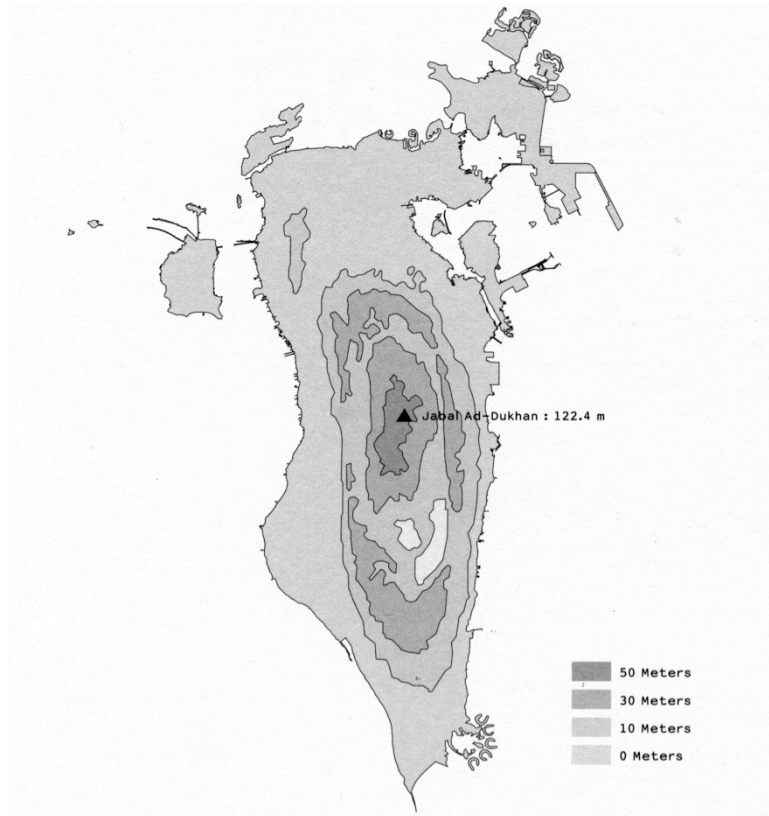


Figura 7 — Topografia da ilha do Bahrain
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

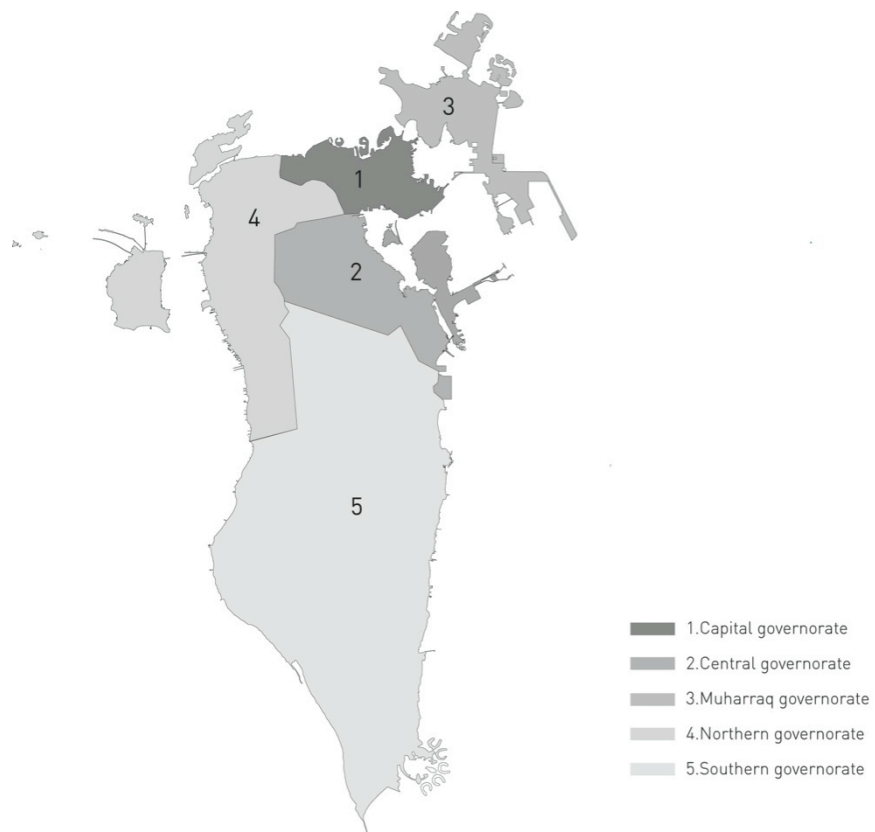


Figura 8 — Organização administrativa do território do Bahrain
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

2.3 GRANDES PERÍODOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO NO BAHRAIN

No processo de desenvolvimento urbano do Bahrain é possível distinguir três fases distintas.

A primeira, a “Fase Tradicional”³, inicia-se com a formação de pequenas povoações costeiras no século XVII. Nesta período as principais actividades no país eram a pesca, a agricultura e o comércio de pérolas, daí que a ocupação do território tenha tido lugar em pontos estratégicos da ilha, nomeadamente as ‘cabeças’ da ilha e junto das muitas nascentes no Norte do país. Considera-se que esta fase decorre até à descoberta do petróleo em meados da década de 30 (século XX).

Da década de 40 até à década de 70 ocorre uma nova fase de desenvolvimento urbano, impulsionada pelo início da era do petróleo. Apesar das receitas comerciais do petróleo serem inicialmente modestas, a organização socio-económica da sociedade começa a mudar. As actividades agrícolas tradicionais sofrem um forte abalo, declinando rapidamente; enquanto a população urbana aumenta substancialmente devido aos negócios petrolíferos, e, à medida que as receitas aumentavam, o governo iniciou grandes projectos de infra-estruturas, habitação e equipamentos. Esta postura trouxe bastante mão-de-obra estrangeira para o país e começam a surgir pela primeira vez áreas urbanizadas no centro do país, em pleno deserto, perto da zona de extracção de petróleo (Fig. 9).

A terceira fase de desenvolvimento foi uma fase de urbanização maciça associada a um processo de rápida modernização do país, a partir da década de 1970. Nesta altura as receitas provenientes da exportação de petróleo eram enormes e impulsionou o desenvolvimento comercial, abrindo a porta à importação de modelos de desenvolvimento urbano, como centros comerciais, edifícios governamentais modernos e hotéis.

³ Terminologia utilizada no decorrer da feitura do trabalho na Suíça e no Bahrain.

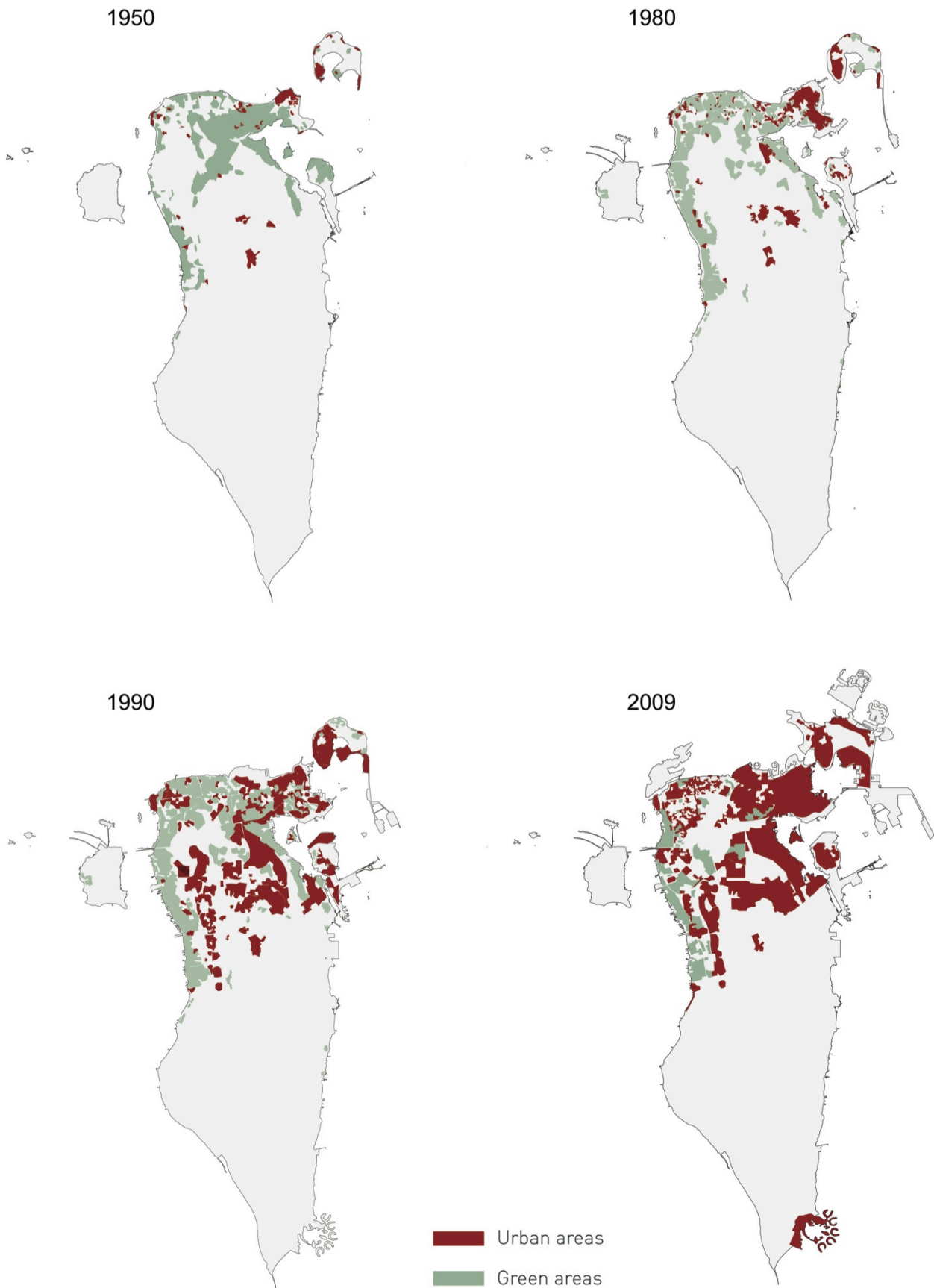


Figura 9 — Desenvolvimento urbano no Bahrain: 1950-2009
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

2.4 DENSIDADE POPULACIONAL

A densidade populacional média no Bahrain é 10,5 hab/ha, um valor substancialmente mais elevado do que o verificado nos países vizinhos como o Qatar, os EAU ou a Arábia Saudita. Na realidade, a ausência de uma zona clara de interior, em parte devido à pequena dimensão da ilha, explica em grande medida o resultado visível através da densidade verificada. Em comparação com outras metrópoles árabes, como o Cairo com 94 hab/ha e Teerão com 105 hab/ha, as áreas urbanizadas do Bahrain podiam, no entanto, ser mais densas. Contudo, este resultado esconde as grandes disparidades que se verificam no país.

O centro histórico de Manama tem sensivelmente 60 hab/ha e um índice de ocupação entre 0.80 e 0.95, enquanto que as periferias e os novos empreendimentos mais a Sul e as zonas em aterro a Norte apresentam um índice de ocupação de 0.25 a 0.50, com uma população estimada em menos de 10 hab/ha. Deste modo, a densificação afigura-se poder constituir uma grande oportunidade para contrabalançar e controlar qualquer futura expansão urbana que venha a ser desenvolvida (Fig. 10).

2.5 ATERROS E ILHAS ARTIFICIAIS

Uma das mais importantes características a considerar no Bahrain é a transformação do seu território, em grande parte devido à realização de um número considerável de aterros, nos quais se inclui a construção de ilhas artificiais, e que tem feito o tamanho do Bahrain aumentar constantemente desde 1981. Em 26 anos a área total do país aumentou 76km², o que representa um crescimento de 11%, passando de 665.3km² em 1981 para 741.4km² em 2007 (Fig. 11).

Das 96 ilhas existentes no Reino, 63 são artificiais. A zona de Juffair, em Manama, mesmo não sendo uma ilha, é um exemplo impressionante; grande parte desta zona estava submersa em 1970, e que após o aterro deu início a um desenvolvimento urbano intenso, que tornou Juffair numa das áreas de maior densidade de construção no Bahrain nos dias de hoje.

Apesar de existir uma oposição da grande maioria da população a este tipo de soluções, os recentes planos urbanos têm apostado cada vez mais na construção de ilhas artificiais, propondo autênticas novas cidades na água em vez de apostar na consolidação da cidade existente

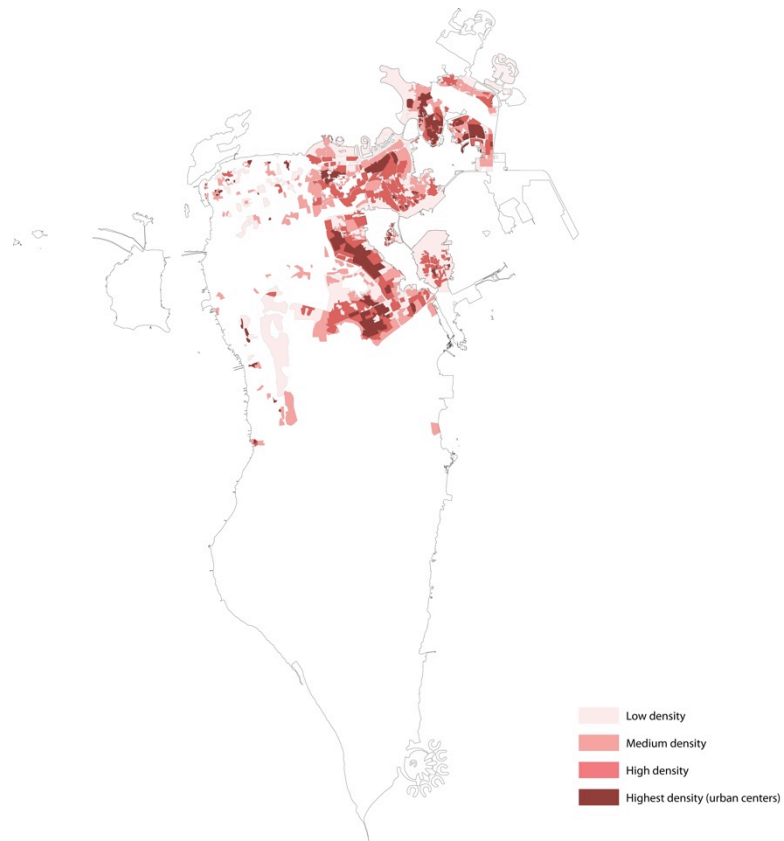


Figura 10 — Densidade populacional na ilha do Bahrain
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

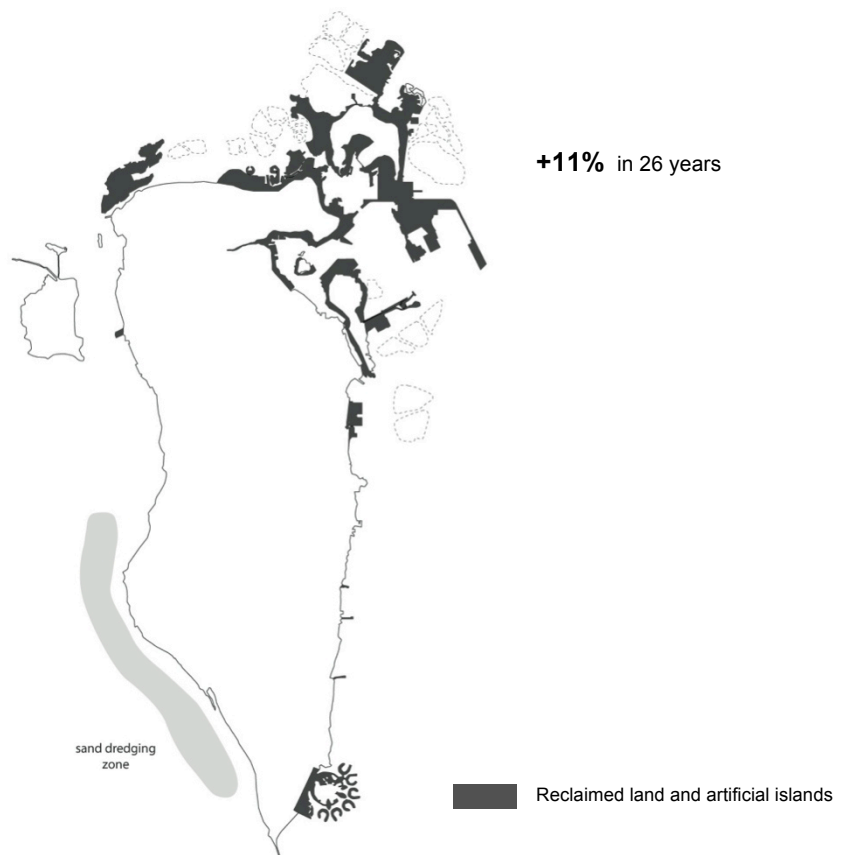


Figura 11 — Aterros e ilhas artificiais no Bahrain desde 1981
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

2.6 ESTRUTURA VIÁRIA

Num país que se move exclusivamente de carro devido ao preço extremamente baixo dos combustíveis, à ausência de transportes públicos e ao clima, é natural que as infra-estruturas estejam pensadas em função do automóvel. O país possui uma rede de auto-estradas que atravessam cidades, desertos, e até zonas com importância arqueológica reconhecida. Em Manama, uma auto-estrada de quatro faixas em cada sentido separa o centro histórico da nova zona urbana junto à água.

A circulação nos centros históricos é feita com maior dificuldade e lentidão devido às pequenas dimensões das ruas e ao constante desrespeito pelas regras de condução. Não existem limites para a circulação automóvel; o único limite para a circulação automóvel é mesmo a largura da rua. As únicas ruas pedonais são aquelas que são demasiado estreitas para o automóvel ou que apresentam barreiras físicas e algumas ruas interiores.

De acordo com os dados disponíveis de 2007, o Bahrain tem um total de 3851 km de estradas, das quais 3121 km são asfaltados. No conjunto das artérias rodoviárias, o eixo Arábia Saudita-Bahrain e a futura ponte Qatar-Bahrain constituem as principais ligações do país aos seus vizinhos. A Ponte King Fahd, inaugurada oficialmente a 25 de Novembro de 1986, liga a Arábia Saudita ao Oeste da ilha do Bahrain. A futura Ponte Qatar-Bahrain irá ligar o Bahrain ao Qatar e será a maior ligação fixa do mundo (Fig. 12). Existe já uma certa preocupação da população sobre o efeito que esta conexão poderá vir a ter no já sobrecarregado sistema rodoviário do Bahrain.

2.7 INFRA-ESTRUTURAS: AEROPORTOS E PORTOS

Como já referido, o Bahrain disfruta de uma localização estratégica no Golfo, situado no centro do Golfo Pérsico e nas proximidades de grandes mercados como a Arábia Saudita, Kuwait, Iraque e Irão. O primeiro porto moderno, em Mina Salman, construído no início da década de 1960, proporcionou ao Bahrain um papel importante no comércio regional. Este porto é, no presente, também a sede da Armada Norte-Americana no Bahrain. A cinco quilómetros do Aeroporto Internacional do Bahrain encontra-se o novo Porto Khalifa Bin Salman, com cerca de 150 hectares, que fez duplicar a capacidade dos portos do Bahrain de 1,1 para 2,5 milhões de toneladas. Nos próximos 20 a 30 anos, os portos do Bahrain têm uma área de reserva para expansão do Porto Khalifa Bin Salman para uma capacidade de quase 5 milhões de contentores (Fig. 13).

O Aeroporto Internacional do Bahrain encontra-se localizado na ilha de Muharraq, a cerca de 7 km a Nordeste do centro da capital Manama. É o centro principal da Gulf Air e da Bahrain Air. Em 2009 foi anunciado um plano de expansão do aeroporto que pretende triplicar a

capacidade de passageiros para 27 milhões por ano. No Sul do país existe ainda o aeroporto da base militar Shaikh Isa.

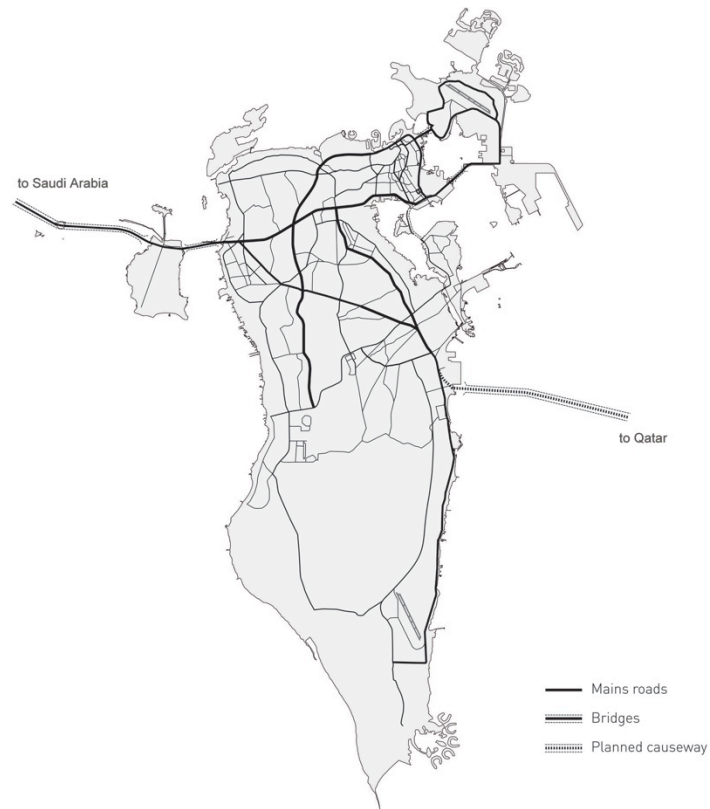


Figura 12 — Estrutura viária do Bahrain
Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto



Figura 13 — Aeroportos e portos no Bahrain
Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

2.8 SUB-CENTROS E MOVIMENTOS PENDULARES

A configuração das centralidade do Bahrain é bastante clara: o centro da capital, Manama, com o seu centro empresarial e financeiro, juntamente com Muharraq e o seu aeroporto internacional, constituem as duas maiores polaridades na vida económica do país.

As cidades a sul da capital como Isa Town, Zayed, Hamad e Riffa são sub-centros com funções essencialmente residenciais (Fig. 14) e que acolhem várias instituições de ensino superior como a Universidade do Bahrain e a Royal University for Women.

A distribuição actual das funções urbanas provoca ainda uma certa pressão nas infra-estruturas, tanto em termos de tráfego devido aos fluxos de transporte regional (Fig. 15), como a nível da infra-estrutura local devido ao crescimento demográfico acelerado. A maioria da população trabalhadora vive nas periferias a Sul e os fluxos diários têm vindo a registar um aumento constante. De acordo com as previsões, para 2030, o Bahrain registará mais 300.000 habitantes, pelo que os actuais modelos e soluções de desenvolvimento da estrutura viária ou mesmo a criação de silos automóveis não se afiguram suficientes como resposta. Torna-se evidente que é indispensável para o futuro do Bahrain, desenvolver uma rede de transportes públicos eficiente e que se adeque à necessária compactação urbana que o projecto pode vir a propor.

Um fenómeno interessante de fluxos da população, observado nas expedições realizadas no deserto do Bahrain, é a migração da população para o deserto no Inverno. Apesar da temperatura se situar perto dos 25 °C, os habitantes abandonam as cidades e mudam-se para acampamentos no interior do país, em pleno deserto. Onde as temperaturas são mais elevadas. Este fenómeno não se limita a algumas famílias; a população de bairros inteiros estabelece-se temporariamente em novas comunidades no deserto.

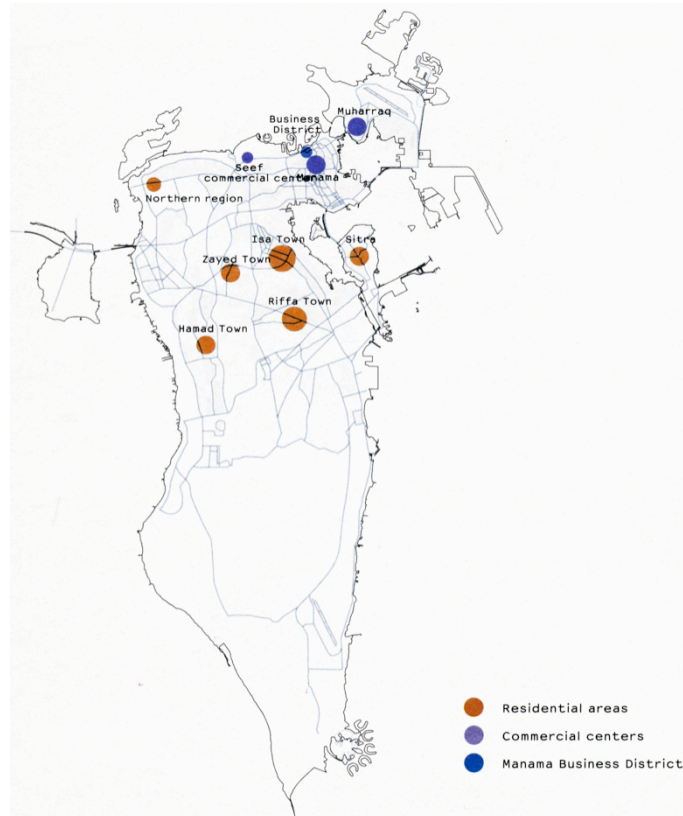


Figura 14 — Centros residenciais, económicos e financeiros
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

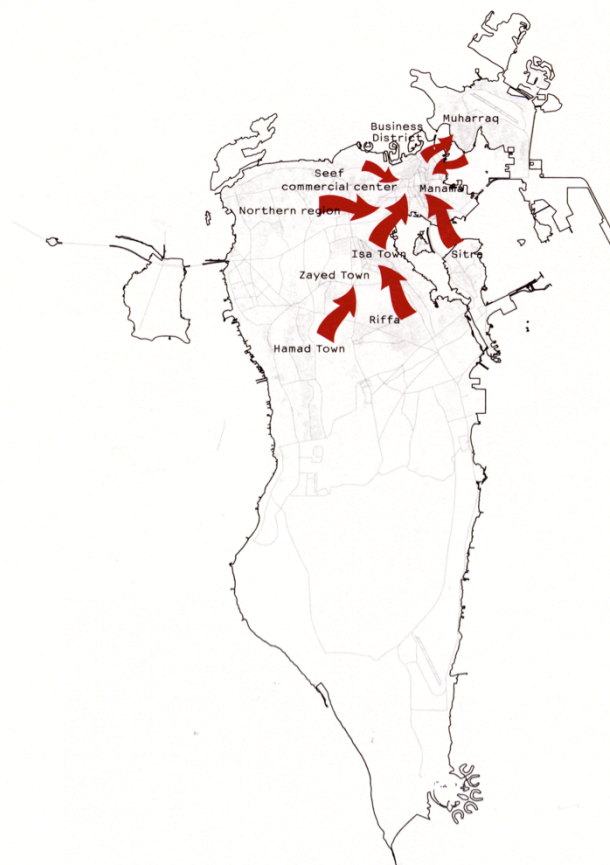


Figura 15 — Fluxos urbanos – movimentos pendulares
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

2.9 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

2.9.1 AGRICULTURA

No passado os recursos do Bahrain consistiam maioritariamente em peixe, pérolas e na água doce, proveniente das muitas nascentes existentes no país, e que os barcos de comércio paravam para comprar no caminho de regresso da Índia. Estas nascentes de água doce permitiram o desenvolvimento de uma tradição agrícola. Aliás, quando os viajantes Gregos vieram ao Bahrain no século IV a.C., comentaram a fertilidade das ilhas e a variedade de frutos e vegetais que cresciam ali. Já no século XX, por volta da década de 70, a variedade era ainda maior em virtude da política do Governo de criação de campos agrícolas experimentais em Al Budaiya, no noroeste da ilha do Bahrain.

Contudo, em 2009 a agricultura estava reduzida a apenas 0,5% do PIB do país. Hoje, a terra fértil representa apenas 2,82% do total do território. A degradação dos terrenos férteis disponíveis, períodos de seca e tempestades de areia têm causado problemas ambientais sérios como a desertificação. A falta de fontes de água doce é também um problema no Bahrain pois a população depende exclusivamente de água subterrânea e do mar.

Por exemplo, no período de 2003 a 2005 as culturas permanentes constituíam 5,63% do total da utilização dos solos, entre os quais 40 km² eram irrigados. Isto constitui uma preocupação acrescida para um país que tem fontes de água doce limitadas e cada vez mais população (Fig. 16).

2.9.2 INDÚSTRIA

Os rendimentos do Bahrain provenientes do petróleo estão actualmente em declínio, à medida que as reservas limitadas de petróleo vão diminuindo ano após ano. O Bahrain depende fortemente da sua capacidade de refinação de petróleo associada ao seu desenvolvimento como um centro bancário e de telecomunicações para o Golfo. Contudo, e apesar do crescimento ocorrido nas actividades de serviços, em 2009, a indústria ainda representava 58% do total do PIB do Bahrain e os serviços 41,5%.

Numa perspectiva ambiental, os derramamentos de petróleo e outras descargas de grandes petroleiros, refinarias, e estações de distribuição de petróleo resultaram na degradação do litoral e dos habitats marinhos, provocando danos na linha costeira, nos recifes de corais, e na vegetação marinha. Um dos casos mais graves ocorre na Tubli Bay, onde os mangais naturais se encontram ameaçados pelas actividades industriais na zona. Estranhamente, parte desta baía, a mais poluída do país encontra-se classificada como zona natural protegida (Fig. 17).



Figura 16 — Áreas agrícolas em 2010
Fonte: Imagem do autor

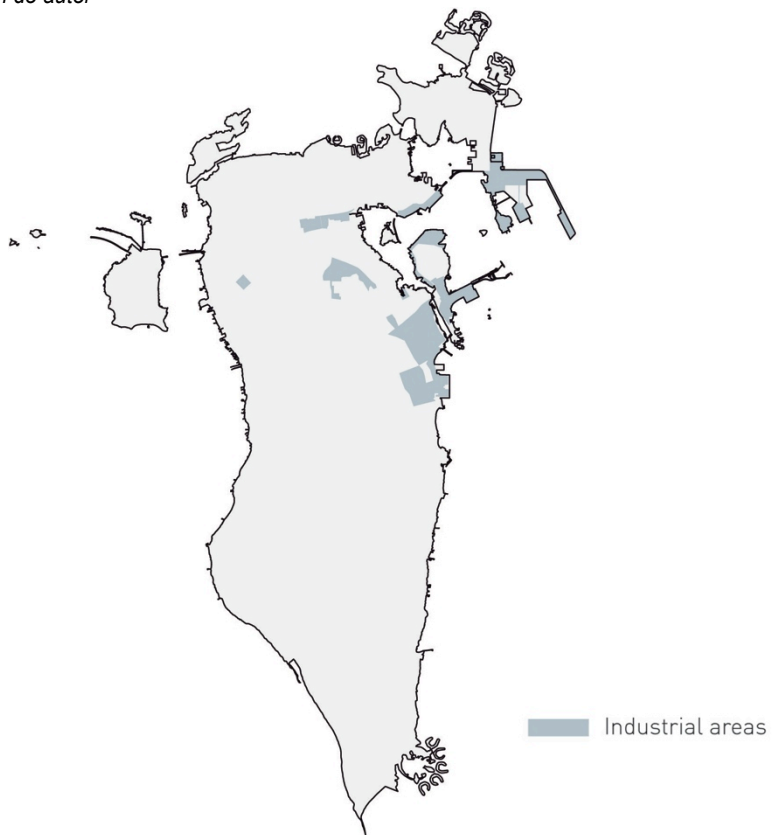


Figura 17 — Áreas industriais em 2010
Fonte: Imagem do autor

2.9.3 TURISMO

O Bahrain é hoje um destino turístico que recebe mais de oito milhões de visitas por ano, sendo a maioria provenientes dos estados árabes vizinhos. Existe também um número cada vez maior de turistas de fora da região devido a uma crescente visibilidade do património do Reino e das suas instalações de desporto e lazer. De facto, grande parte dos turistas desloca-se ao Bahrain para assistir aos muitos eventos desportivos internacionais que se realizam no país.

Entre as diferentes instalações desportivas encontra-se o Circuito Internacional do Bahrain, localizado no centro da ilha, em pleno deserto, a 30km da capital, Manama. Este circuito recebe anualmente e desde 2004, uma prova do mundial de Formula 1, o Salão Internacional Automóvel do Bahrain, e inúmeras outras provas de desporto motorizado. Estas provas e os salões de exposição são também utilizados como estratégia para atrair e reunir empresas e investidores, promovendo a imagem do Bahrain. Um mercado não tão rentável mas que tem testemunhado um crescimento nos últimos anos são os cruzeiros, que recentemente reavivaram o seu interesse pelas águas do Golfo Pérsico.

Contudo, a maioria dos turistas continuam a ser originários da Arábia Saudita que se deslocam ao Bahrain ao fim de semana para desfrutar de actividades que são proibidas no seu país, como cinema, jogo e outras actividades boémias. O Governo do Bahrain tem procurado aumentar o número de visitantes internacionais sem prejuízo do turismo regional, investindo cada vez mais na melhoria dos acessos e na criação de novas praias, e claro, na promoção da imagem de vanguarda e qualidade do país.

Um facto interessante de observar é o reflexo desta política na tendência de crescimento dos alojamentos no Bahrain; de 1999 a 2009 o número de quartos em alojamentos até três estrelas decresceu cerca de 20%, enquanto os quartos em hotéis de quatro estrelas ou superior triplicaram, correspondendo agora a dois terços da oferta e a mais de 50 hotéis e *resorts* (Fig. 18).

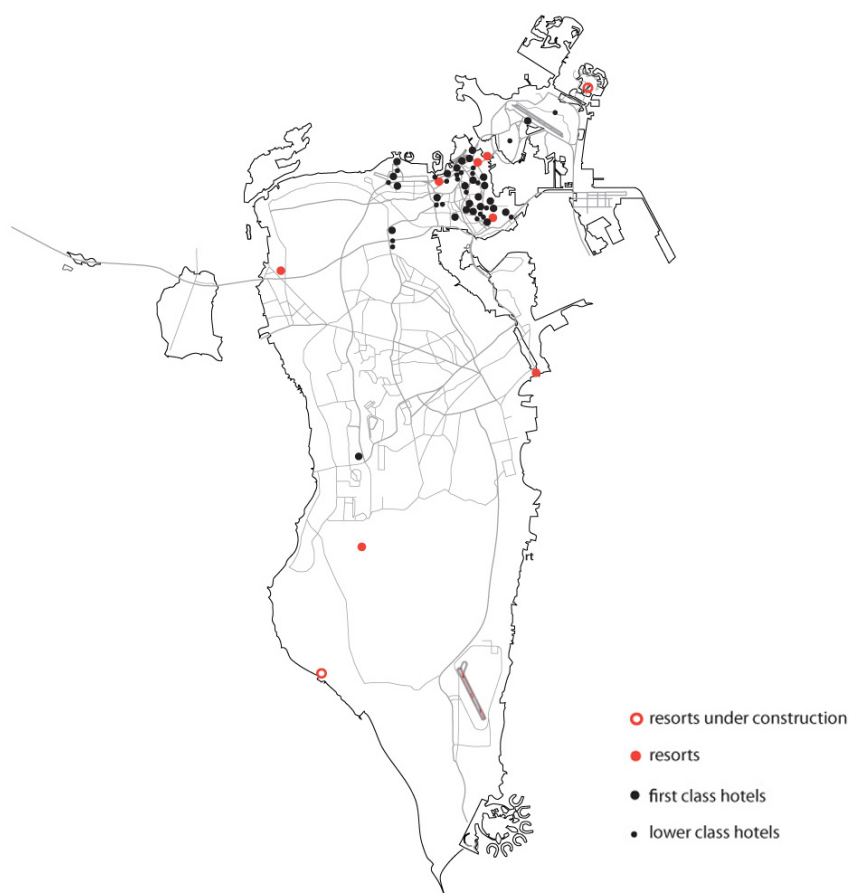


Figura 18 — Distribuição de unidades hoteleiras no Bahrain
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

2.10 EDUCAÇÃO

Desde 1991, o Governo do Bahrain tem dedicado em média cerca de 3,5% do seu PIB para despesas com a Educação, sendo que, nos últimos anos esse valor estabilizou em 15% do Orçamento anual do país. As políticas educativas do Bahrain permitiram elevar o nível de escolaridade médio para 15 anos, e elevar o índice/taxa de alfabetização dos 70% registados em 1970 para 91% em 2009. As principais línguas faladas são Árabe, Inglês, Farsi e Urdu.

No início do século XX, as escolas do Corão eram a única forma de educação no país; ao longo do século, o Bahrain foi criando instalações públicas e privadas e desenvolveu um sistema de ensino exemplar no Golfo, com parcerias com o Reino Unido para os seus estudantes estudarem no estrangeiro. Recentemente, devido ao aumento da população asiática no Bahrain, têm surgido novas escolas, nomeadamente a Escola Urdu Paquistanesa e a Escola Indiana.

Ao nível da educação superior, existem hoje tanto instituições públicas como privadas no Bahrain. As principais universidades públicas são: a Universidade do Bahrain, a Universidade do Golfo Árabe e a Escola de Ciências da Saúde. Muitas outras universidades privadas têm sido fundadas nos anos recentes, algumas oferecendo cursos superiores de qualidade credível, outros não tanto, alterando significativamente a reputação geral das universidades privadas em todo o país (Fig. 19).

2.11 PADRÕES SOCIOECONÓMICOS

Em 1997 a distribuição de mão-de-obra pelos diversos sectores da economia era estimada deste modo: 1% na agricultura, 79% na indústria, e 20% em serviços. Em 2009, a classe operária consistia em 595.000 trabalhadores, e 44% da população trabalhadora não era natural do Bahrain.

Nos anos mais recentes a mão-de-obra dedicada aos serviços tem crescido substancialmente, e conseqüentemente a estrutura social no Bahrain tem evoluído em direcção a um modelo de sociedade mais liberal. O Bahrain é por vezes descrito como o 'Médio-Oriente light' por combinar uma infraestrutura moderna com uma identidade típica do Golfo Pérsico e, ao contrário de outros países na região, a sua prosperidade não é apenas um reflexo do tamanho das suas reservas de petróleo, mas está também relacionada com a criação de uma classe-média nativa do Bahrain. Este desenvolvimento socioeconómico de cariz único no Golfo Pérsico faz com que o Bahrain, em geral, tenda a ser mais liberal do que os seus vizinhos.

2.12 RELIGIÃO

Apenas três países no mundo têm maiorias Muçulmanas Xiitas: Irão, Iraque e Bahrain. De acordo com os censos de 2001, 81.2% da população do Bahrain era Muçulmana, 9% era Cristã, e 9.8% era Hindu ou de outras religiões. O British Foreign and Commonwealth Office estima que a população Muçulmana no Bahrain seja aproximadamente 33% Sunita e 66% Xiita. O Bahrain é um dos poucos países no mundo em que uma minoria Sunita lidera uma maioria Xiita; uma questão que está na raiz da instabilidade recorrente no Reino. Ainda assim, e apesar de haver claramente zonas em que existe uma divisão religiosa – como se pode observar na Figura 20 – os episódios de conflito são pontuais e não se reflectem no dia-a-dia da sociedade.

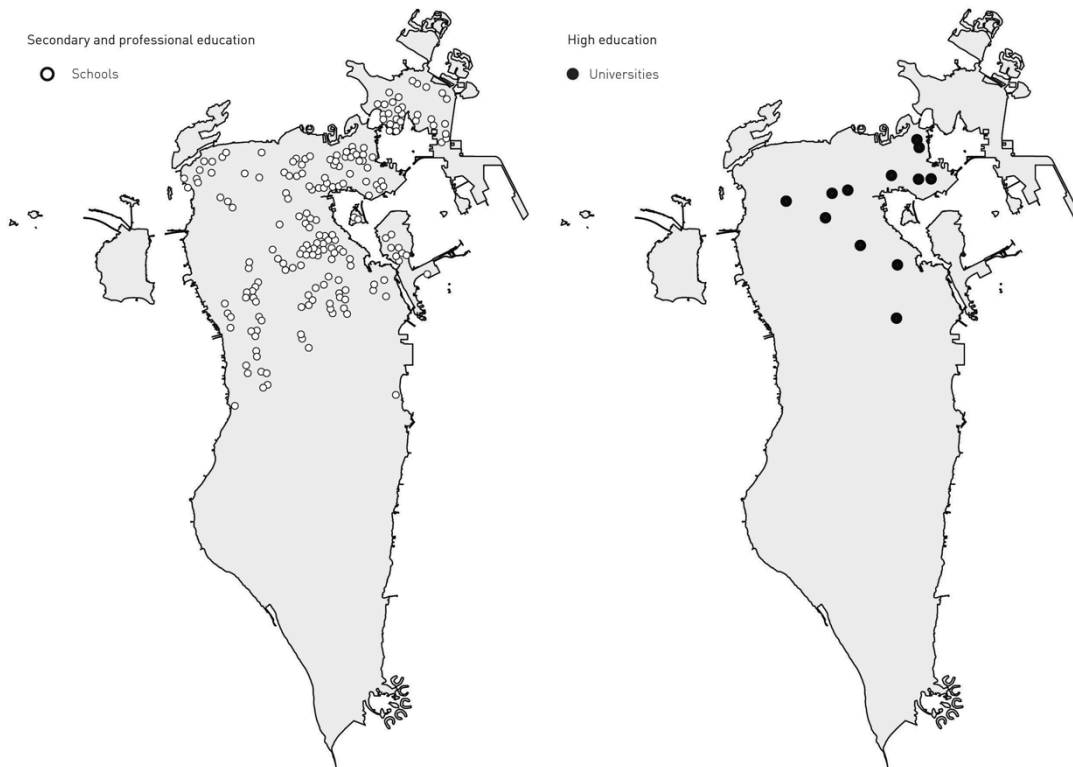


Figura 19 — Estabelecimentos de ensino
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

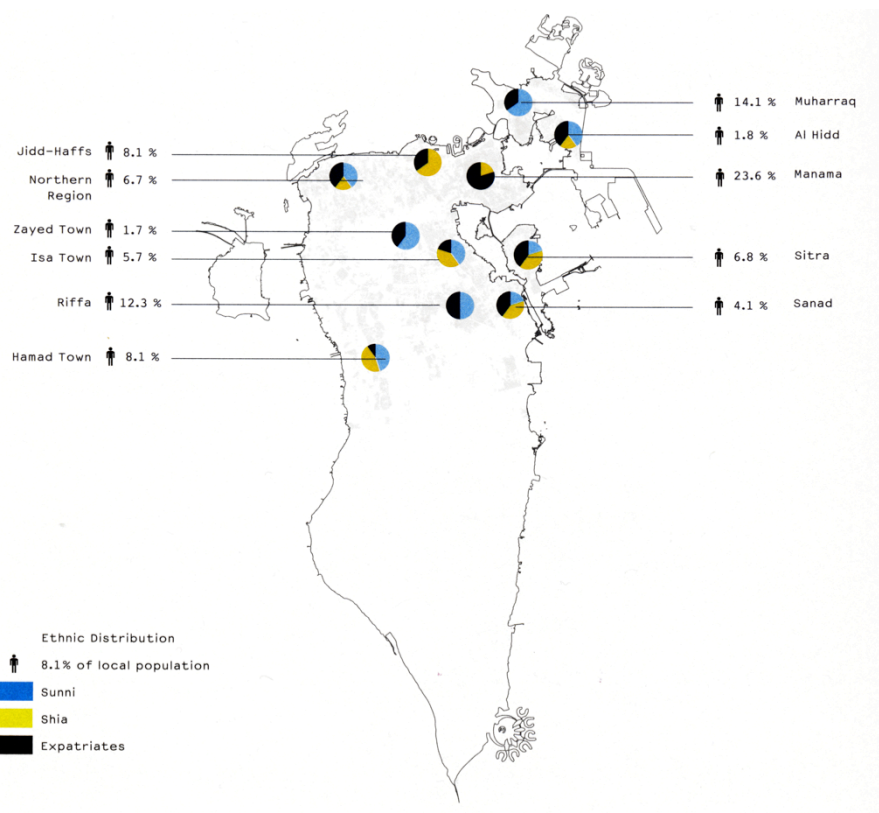


Figura 20 — Distribuição das religiões no Bahrain
 Fonte: Apresentação da Fase 2 do projecto

2.13 PATRIMÓNIO HISTÓRICO E EQUIPAMENTO CULTURAL

O Bahrain é a única área continuamente habitada no Golfo Pérsico devido à presença de inúmeras nascentes de água doce, que permitiu a subsistência de vida numa região tipicamente seca e árida. A sua localização estratégica no Golfo trouxe o domínio e influência do império Dilmun, dos Assírios, Babilónios, Persas e Árabes, sob os quais a ilha se tornou Muçulmana. A ilha é caracterizada pelo património histórico deixado por estas civilizações, onde se incluem a quantidade impressionante de túmulos, como os de A'ali, que datam de 3000 a.C., e os de Saar, assim como as ruínas arqueológicas da antiga capital Dilmun.

O Bahrain também possui diversas fortificações, sobretudo costeiras, e em 2005, Qal'at al-Bahrain, também conhecido como o 'Forte dos Portugueses', localizado no Norte do país, foi classificado Património da Humanidade pela UNESCO. Este acontecimento conduziu a uma nova era de maior consciência relativamente à herança arqueológica do Bahrain. As iniciativas de investimento na cultura permitiram a criação de inúmeros equipamentos culturais, especialmente centrados em torno dos muitos locais arqueológicos.

Os centros históricos de Muharraq e da capital Manama (Fig. 21), onde se encontram os *souq* (mercados tradicionais) são também zonas especiais das cidades por fazerem parte do tecido urbano medieval e apresentarem características mais particulares da arquitectura islâmica. Contudo, a modernização da capital transformou o cariz tradicional das bancas de rua, sendo agora uma zona de restaurantes, lojas de electrodomésticos, relojarias, tudo num ambiente citadino muito contemporâneo. No entanto, em Muharaq ainda é possível experienciar um ambiente tradicional melhor preservado e sobretudo mais autêntico.



Figura 21 — Ambiente de rua em Muharraq (esq.) e habitações junto aos túmulos de A'Ali (dir.)
Fonte: Michele Solmi 2011

Os museus existentes no Bahrain estão localizados no Norte do país, à excepção do Museu do Petróleo, situado no deserto a poucos metros do primeiro poço petrolífero construído em 1932. O Museu Nacional do Bahrain, na capital, reúne artefactos que datam desde o período dos primeiros habitantes humanos na ilha, há cerca de 9000 anos. Faz também parte dos planos do Bahrain a construção de um novo Museu de Arte Contemporânea, da autoria de Zaha Hadid, numa das baías de Manama.

2.14 SÍNTESE DA CARACTERIZAÇÃO DO BAHRAIN

Como resumo da caracterização (ver também Anexo V) e análise desenvolvida sobre o Bahrain, Foram escolhidos os tópicos considerados importantes para o desenho de um “Masterplan Cultural”:

- 1- Economia
- 2- Educação
- 3- Turismo
- 4- Urbanismo
- 5- Ambiente

Economia:

A Economia do Bahrain é ainda considerada fortemente dependente do petróleo, apesar da diversificação iniciada nos anos 80 do séc. XX. Prevendo que as reservas se esgotem em 2012, torna-se urgente diversificar e explorar novos mercados.

O Bahrain possui um forte sector financeiro, contribuindo em 30% para o PIB, assistindo-se a um esforço da liberalização da economia através de incentivos do Governo com resultados positivos. O turismo, neste contexto, é visto como um mercado em crescimento que poderá contribuir com 8% do PIB.

Educação:

O Bahrain, apesar de ter sido um dos primeiros países da região a introduzir a escola pública obrigatória para ambos os sexos, não mantém um lugar preponderante, na região, na adopção de estratégias educativas inovadoras e criativas. Ao nível superior verifica-se a necessidade de criar sinergias entre universidades e mercado de trabalho que colmatem a desarticulação entre eles.

Turismo:

A vizinhança física da Arábia Saudita, bem como uma postura social mais liberal do Bahrain entre os países da região, faz com que este seja um destino preferencial da população saudita, tendo este fluxo de turistas aumentado desde 1983 com a construção da ponte que une os dois países.

Tendo sido o único país do Golfo povoado de forma contínua, o Bahrain, com a sua bem documentada e rica história cultural, poderá beneficiar, no contexto do turismo cultural, com a promoção de sua herança cultural e locais históricos.

Urbanismo:

Nos últimos anos, assistiu-se a uma dramática transformação no tecido urbano do Bahrain, que apesar de uma certa manutenção do seu desenho vê deteriorar-se a qualidade oferecida (Ben-Hamouche, 2003). A área do país aumentou 11% desde 1960, devido aterros de extensão considerável e a introdução de uma escala moderna no traçado das novas vias veio alterar o tecido urbano tradicional da cidade islâmica, não se adaptando ao seu clima e contexto social. Os tecidos urbanos são bastante diversos na sua configuração, verificando-se uma deficiente ligação entre as várias zonas urbanas.

Ambiente:

O Bahrain é um caso singular na região do Golfo devido às suas nascentes naturais que possibilitaram o florescimento de habitats neste tipo de clima. Contudo, com o esgotar dos recursos naturais, a maior parte da água potável é obtida através de dessalinização.

A ausência de um sistema de transporte público, que impõe a utilização do automóvel como meio de transporte prevaemente, e a utilização maciça do ar condicionado como forma de arrefecimento do ar, contribuem para que o Bahrain tenha uma das maiores pegadas ecológicas à escala mundial. Impõe-se portanto uma consciencialização colectiva na alteração de comportamentos e o recurso a técnicas solares passivas para o planeamento e construção de edifícios.

2.14.1 POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES

Decorrente da síntese desenvolvida, é possível proceder à enumeração das potencialidades e fragilidades que, no contexto do Bahrain, deve ser tidas em consideração no desenvolvimento do "Masterplan Cultural", (Quadro 2).

Quadro 2 — Potencialidades e Fragilidades do Bahrain
Fontes: Quadro do autor

POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Recursos energéticos• Indústria do alumínio• Turismo• Aumento demográfico• Elevada taxa de alfabetização• Valores culturais e históricos• Potencial agrícola	<ul style="list-style-type: none">• Expansão urbana dispersa• Modelos urbanos "importados"• Ineficiente serviço de transportes públicos• Consumo energético elevado

2.14.2 ESTRATÉGIAS SECTORIAIS PARA O BAHRAIN: SECTOR TURÍSTICO

O desenvolvimento de estratégias para o sector do turismo é algo que forçosamente tem que ter em consideração o relacionamento com o mundo. O turismo, sendo um sector de actividade que depende do exterior impõe que adquira características que o valorizem e que, face aos mercados concorrentes, o diferenciem.

Com o recurso à utilização técnica SWOT procedeu-se à análise dos vectores mais relevantes para o sector do turismo do Bahrain, expressos no Quadro 3.

Quadro 3 — Análise SWOT do sector turístico do Bahrain
Fonte: Quadro do autor

PONTOS FORTES:	PONTOS FRACOS:
- Posição geográfica - Clima - Mar - Recursos financeiros - Grandes eventos internos	- Transportes públicos - Poluição - Cultura Urbana - Marcas Urbanas
POTENCIALIDADES:	TENDÊNCIAS
- Paisagem - Grandes eventos internacionais - Património e cultura - Praia - Lazer - Ligação ao mar	- Esquecimento do interior do Bahrain - Preponderância do Dubai - Soluções “importadas” (ilhas artificiais)

Neste sentido as estratégias construídas para o sector do turismo são as constantes do Anexo I, e que se sintetizam nas seguintes linhas de acção:

- **Criação de transportes turísticos** que facilitem o acesso a *resorts*, praias e outras pontos turísticos;
- **Regeneração do deserto** para actividades turísticas;
- **Regeneração urbana dos centros históricos** para preservar os valores e ambientes tradicionais;
- **Criação do Pólo Universitário Internacional** para atrair estudantes e professores internacionais e **Intensificar da ligação entre população e Universidade**;
- **Aumento dos eventos Internacionais**, que são hoje uma das maiores atracções turísticas;

- **Despoluição e regeneração das frentes marítimas** para recuperar a ligação da população ao mar;
- Promoção do **Bahrain como um destino alternativo** na região, através de uma experiência cultural “autêntica”.

CAPÍTULO 3

MASTERPLAN VISION 2030 BAHRAIN

Com objectivo de um planeamento a longo prazo e a pedido das autoridades do país, foi realizado, pela SOM Architects, entre 2006 e 2009, o plano estratégico para o desenvolvimento do Bahrain com o horizonte de 2030, denominado por Masterplan Vision 2030 Bahrain. Este plano, apresentado neste capítulo, parte da análise da realidade de 2006 e traça estratégias para o desenvolvimento nas diversas áreas do futuro do Bahrain.

As estratégias desenvolvidas para a Vision 2030 pretendem garantir um planeamento eficaz que contribua para o aproveitamento dos recursos do Bahrain e para a melhoria da qualidade de vida da população, afirmando o país no contexto regional e global.

Como síntese do Masterplan Vision 2030, constante do Anexo II, enumeram-se as suas principais estratégias.

ESTRATÉGIA 2030:

1 — Criação de um plano de zonamento para todo o país – actualmente apenas 20% da área do país possui um plano de zonamento. O objectivo de criar um só plano nacional é garantir a execução e articulação das estratégias definidas para o país, e permitir uma maior supervisão da expansão urbana e dos desenvolvimentos futuros na ilha.

2 — Promover uma economia centrada em Manama – os objectivos económicos do Bahrain são de grande importância face ao contexto de competitividade que existe no Golfo e à necessidade de se afirmar como um centro financeiro para o Médio Oriente. Assim, o plano promove a *internacionalização* ou *globalização* da capital, Manama, para criar um polo financeiro internacional e atractivo (Fig.22).



Figura 22 — Manama 2030, proposta de densificação de Manama e construção de novas ilhas artificiais
Fonte: SOM Architects, Vision 2030 Bahrain 2009

3 — Expansão e criação de novas áreas industriais – o plano estratégico prevê uma componente industrial muito forte através da expansão das zonas industriais a Sul de Sitra e a criação de um arco formado com as novas ilhas industriais a Norte, o Porto Khalifa Bin Salman em Muharraq, a cidade tecnológica de Sitra e alguns pólos de indústria ligeira na costa Este. Propõe ainda a formação de um corredor logístico vocacionado para a alta tecnologia na costa Oeste. Com esta estratégia, o plano pretende aumentar a área industrial no país em 70% até 2030.

4 — Proteger os recursos naturais – o Bahrain é uma ilha com poucos recursos naturais mas com alguns recursos exclusivos na região. Por esse motivo, o plano pretende preservar as zonas férteis do Bahrain, e criar uma reserva marítima nacional para proteger a orla costeira e os habitats marítimos de valor. O plano alarga também os limites territoriais da área de exploração das jazidas de petróleo e gás natural exploradas pela Bahrain Oil Company, como forma de preservar aquela zona do deserto.

5 — Estabelecimento de transporte intermodal e interconectado – a ausência de transportes públicos é considerada um dos principais problemas para a circulação no Bahrain. Nesse sentido, o plano procura minimizar o impacto dos automóveis propondo uma rede de transportes públicos intermodal e interconectada que permita reduzir os movimentos pendulares e o trânsito na capital. Esta rede de transportes fará parte da ligação ferroviária internacional de alta-velocidade que ligará o Qatar, Bahrain e Arábia Saudita.

6 — Acessibilidade para todas as comunidades — o plano de expansão da rede viária do país pretende melhorar a acessibilidade aos novos empreendimentos a Sul e às novas ilhas artificiais a Norte. Esta nova rede viária é vista como um elemento chave para a estruturação do crescimento urbano, e para a evidente necessidade de hierarquização da estrutura viária.

7 — Criação de comunidades distintas (Fig. 23) – o plano parece apostar na criação de comunidades distintas para classes sociais distintas, especialmente para a classe alta. As novas comunidades em ilhas ao largo de Manama e Muharraq são os melhores exemplos de comunidades de luxo enquanto que no interior do país surgem comunidades mais densas e outras mais dispersas destinadas à população da classe média.

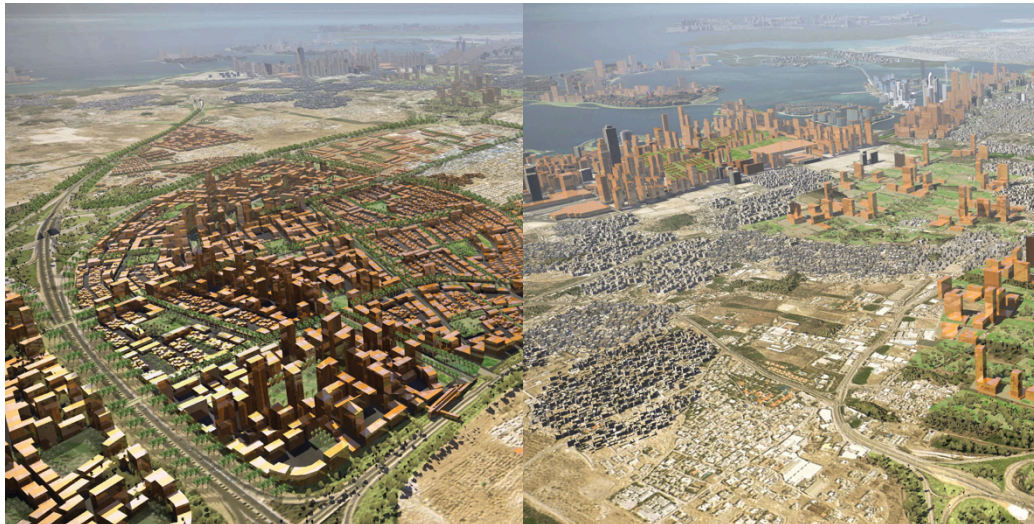


Figura 23 — Proposta de comunidades densas no interior do país (esq) e comunidades dispersas na actual zona agrícola (dir)

Fonte: SOM Architects, *Vision 2030 Bahrain 2009*

8 — Protecção do património cultural e arqueológico – a história do Bahrain é bastante rica e o país possui vestígios arqueológicos únicos na região como os montes fúnebres de A'Ali

9 — Promover o verde na paisagem urbana – o Bahrain é o país mais verde do Golfo. Como tal, este plano pretende potenciar essa imagem, dotando as cidades de jardins e plantando palmeiras para criar sombra nas ruas, esquecendo-se, no entanto, da limitação dos recursos hídricos do país, que poderão ser sacrificados com este aumento de 214% das zonas verdes nas cidades.

10 — Delimitar ocupação de frentes marítimas e novas ilhas artificiais (Fig. 24) – a construção de novos aterros e ilhas artificiais parece ser uma aposta deste masterplan. As suas previsões apontam para um aumento de 10% da área total do país, num crescimento semelhante ao registado nos últimos 26 anos. O plano propõe ainda a criação de uma frente marítima pública e verde de 250km (30% das frentes marítimas), num aumento de 1100% em relação cerca de 20km (3%) actuais. No entanto, a grande escala do edificado proposto parece criar alguns problemas no acesso à água.

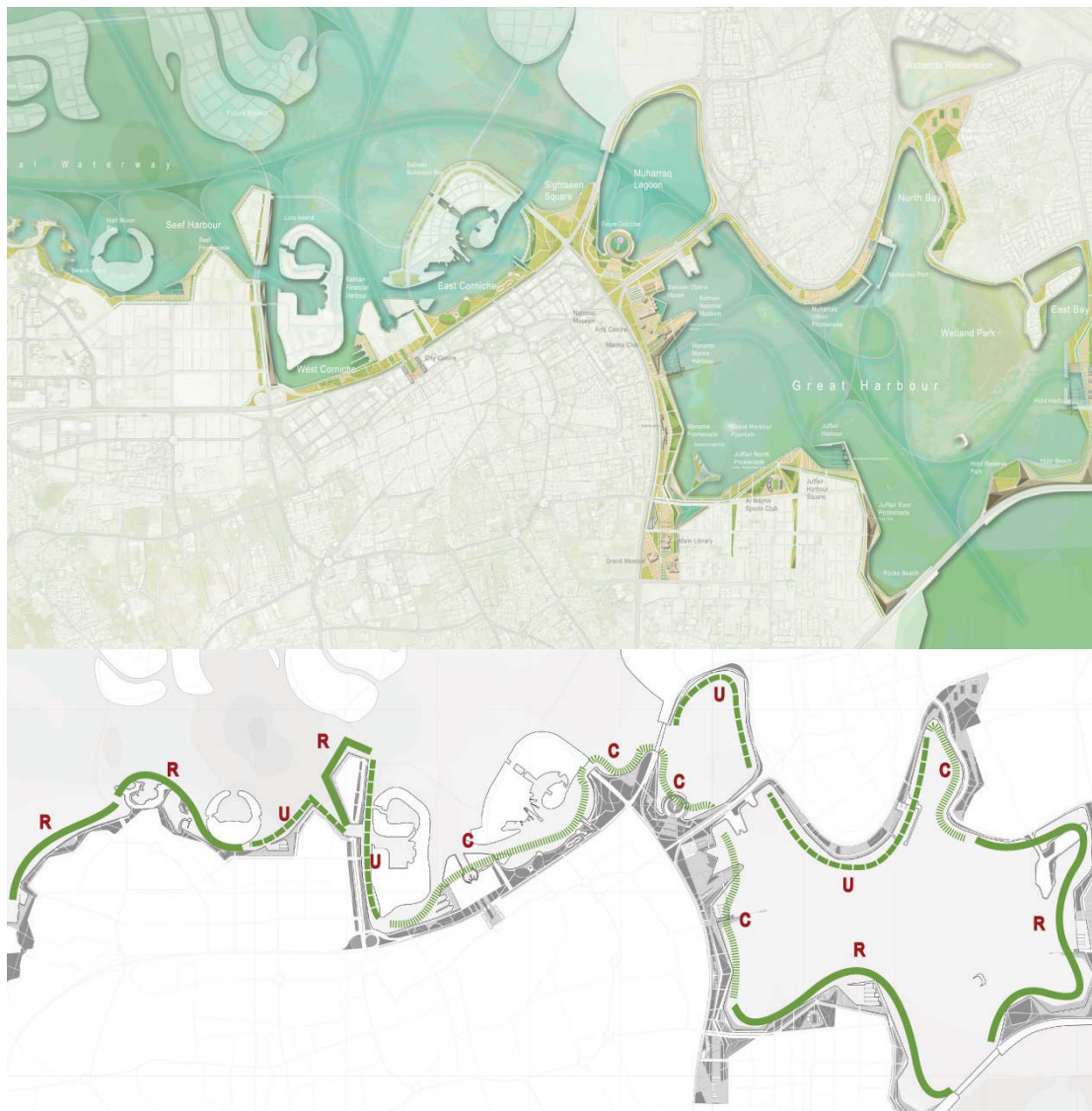


Figura 24 — em cima: Manama e Muharraq 2030, proposta de novas ilhas e frente marítima verde em aterro; em baixo: carácter da frente marítima (R=Residencial, C= Cívico, U= Urbano)
 Fonte: SOM Architects, *Vision 2030 Bahrain 2009*

A caracterização destas estratégias foi transportada para o cartograma da Figura 25 com a identificação das estratégias de usos do solo.

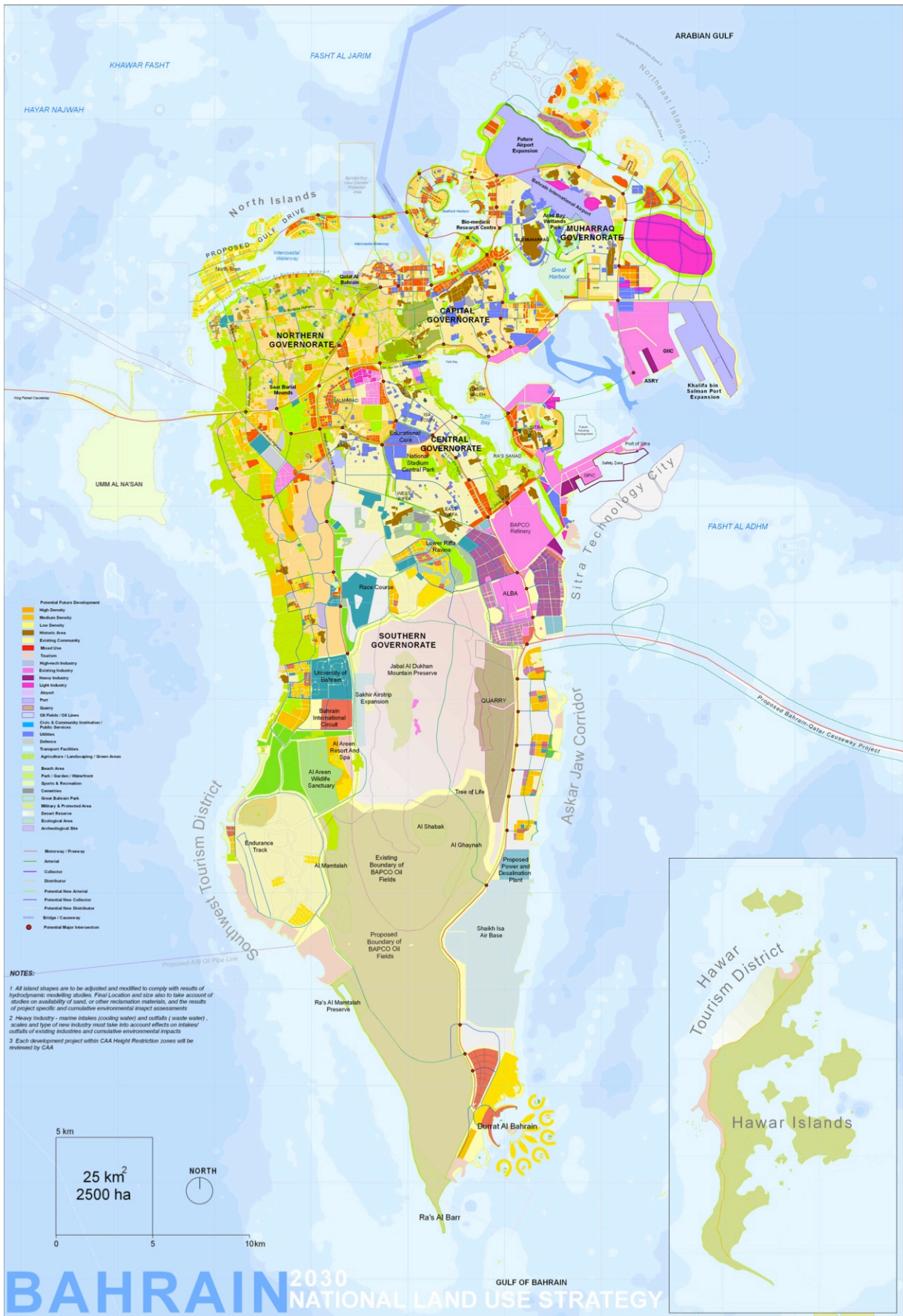


Figura 25 — Bahrain Masterplan Vision 2030 – Estratégia de usos do solo
 Fonte: SOM Architects, Vision 2030 Bahrain 2009

CAPÍTULO 4
APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DO
“MASTERPLAN CULTURAL”

4.1 ENQUADRAMENTO E OBJECTIVOS

Conforme foi referido, o “Masterplan Cultural” pretende constituir-se num complemento do Masterplan Vision 2030 para o Bahrain. Nesse sentido é necessário, por um lado, ter esse plano como referência e, por outro, questionar as soluções adoptadas, seguindo um caminho próprio sem condicionantes ou influências externas à investigação.

Um dos objectivos iniciais do presente Masterplan é a preservação e promoção da identidade cultural do Bahrain face às rápidas transformações económicas, sociais e urbanísticas que têm ocorrido no país. Foi com este objectivo em mente que se olhou para o estado actual do Bahrain e para as propostas para o futuro do país. O Masterplan Vision 2030 para o Bahrain revela um certo grau de prioridade face aos objectivos globais do país, e especialmente à promoção da sua imagem. No entanto, a caracterização e análise realizada sobre o Reino do Bahrain revelou uma identidade cultural específica que em nada se identifica com a arquitectura icónica que tem marcado a actualidade nos países da região.

Contrariamente aos seus vizinhos, o Bahrain é um país bastante ligado à sua história milenar. A sujeição a inúmeras culturas durante a sua existência — a ilha foi habitada pelos Dilmun e mais tarde ocupada por Persas, Portugueses, Árabes e Britânicos — conferiu uma riqueza multicultural ao país, única nos países na região. A consciência desta herança encontra-se ainda bem presente no espírito da população e, apesar do passado de adaptação constante do país, esta sente que as mudanças recentes são diferentes das dos séculos anteriores; as transformações sociais actuais têm cortado severamente com as características culturais do Bahrain. O tradicional convívio sócio-cultural diminuiu e existe cada vez mais uma segregação social e religiosa.

Contudo, estas alterações culturais parecem estar intrinsecamente relacionadas com as políticas de gestão urbanística das últimas décadas. A criação de habitação de baixo custo nas periferias e a falta de incentivos à reabilitação nas zonas antigas, levaram os bahrainis a deixar o centro histórico da capital, hoje degradado e destinado apenas aos imigrantes. Os constantes aterros em zonas que possuíam uma forte ligação às actividades marítimas (pérolas, pesca e construção naval) e o aumento excessivo da escala do edificado nessas novas zonas junto ao mar, privaram os habitantes das suas tradições arquitectónicas e das suas actividades económicas ligadas ao mar.

Por outro lado, estas alterações decorreram das aspirações económicas e financeiras de um país que pretende manter uma posição relevante a nível global e que, no contexto de transformação intensa observada no Golfo, não pode deixar de se promover como um país moderno e com capacidade de se renovar.

Assim, e numa era em que os factores globais colidem cada vez mais com os factores locais, é necessário encontrar um equilíbrio entre ambos. A solução para o país passa, portanto, por adoptar valores culturais específicos sem perder de vista os objectivos globais da nova civilização.

Os objectivos genéricos do “Masterplan Cultural” que acompanharam o projecto desde o início consistem em:

1. Reafirmar a identidade nacional;
2. Refirmar a posição estratégica do Bahrain no Golfo;
3. Proteger e preservar o património e a identidade cultural.

Dos objectivos gerais acima identificados, decorrem as linhas de acção urgentes para o Masterplan que seguidamente se enumeram:

- **Controlar a expansão urbana e unificar os tecidos urbanos** – as estratégias urbanísticas adoptadas desde 1970 têm-se traduzido numa ocupação do território dispersa e de baixa densidade, e que tem ameaçado as, cada vez mais escassas, zonas férteis do país e partes do deserto;
- **Responder à necessidade de habitação para 300.000 pessoas até 2030** – de acordo com as previsões será este o número de habitantes no Bahrain em 2030 e é necessário prever a ocupação do território para que este possa comportar e gerir de forma eficaz as cidades e o território;
- **Criação de uma rede de transportes públicos eficaz** – actualmente o Bahrain é “automóvel-dependente”. É necessário inverter este panorama para que os deslocamentos na cidade sejam mais eficazes e menos poluentes;
- **Promover modos de vida sustentáveis e adequados ao clima** – a aplicação de conceitos de “sustentabilidade” é muito reduzida no país, no entanto, é possível recuperar algumas boas práticas antigas e introduzir novos conceitos que assegurem uma melhor adequabilidade dos modos de vida à realidade do Bahrain;
- **Recuperação do sector agrícola** – o Bahrain é o único país na região que reúne condições físicas e climáticas favoráveis à agricultura, a recuperação deste sector é essencial para garantir a protecção e uma boa utilização dos terrenos férteis do país, permitir estar menos dependente do exterior na questão da produção alimentação, e evitar o excessivo consumo de água em plantações permanentemente irrigadas;
- **Promover um maior relacionamento intersocial** – Apesar de as diferenças entre facções religiosas não terem o peso que têm na maioria dos países muçulmanos, existe uma certa segregação religiosa e social que decorre, em grande parte, de factores urbanos; os bairros são planeados para serem exclusivos e dirigidos a classes sociais específicas.

Deste modo, formulou-se o Quadro 4, que comporta os objectivos estratégicos do Masterplan, os objectivos específicos, e os princípios e medidas de acção propostas para a aplicação e concretização desses objectivos. Estas medidas não se limitam ao campo do urbanismo e arquitectura, sendo também um conjunto de princípios e orientações para políticas que visam contribuir para a gestão e resolução das problemáticas identificadas no Bahrain.

Quadro 4 — Objectivos para o “Masterplan Cultural”
 Fonte: Adaptado de Caderno de Projecto 2º semestre

Objectivos Estratégicos	Objectivos Específicos	Princípios e medidas de acção
Diversificar os sectores da actividade Económica no Bahrain	Maior diversificação da economia	<ul style="list-style-type: none"> —Menor dependência dos recursos energéticos —Reforçar o sector bancário islâmico como uma alternativa aos investimentos de alto risco correntes
	Reintrodução da agricultura como parte simbólica da economia	<ul style="list-style-type: none"> —Introduzir subsídios governamentais aos agricultores locais —Trabalhar no sentido de tornar o Bahrain numa ilha auto-suficiente —Encorajar o consumo de productos nacionais
Qualificar e diversificar o nível da oferta turística, melhorando os acessos e promovendo a articulação do Turismo com Ecologia e Cultura	Promover turismo cultural	<ul style="list-style-type: none"> —Revitalizar o turismo no Bahrain através da promoção de experiências culturais autênticas assim como de iniciativas culturais modernas —Promover as zonas históricas das cidades de Manama e Muharraq como únicas na região do Golfo —Restabelecer Bahrain como um ponto de encontro cultural e um local para artistas e intelectuais
	Realçar a beleza natural da ilha	<ul style="list-style-type: none"> —Criação de mais praias públicas tanto para turismo nacional como internacional —Promover o deserto como um destino turístico com actividades de lazer de impacto reduzido —Cessamento das transformações na orla costeira e redução da escala do edificado junto à água
	Desenvolver o turismo de nicho	<ul style="list-style-type: none"> —Classificar as ilhas Hawar como reserva natural protegida e promover o eco-turismo —Atrair turismo especializado através da proteção dos locais arqueológicos e programas de interpretação —Utilizar as muitas atrações religiosas para promover um maior entendimento do Islão a turistas internacionais
	Desenvolver transporte turístico	<ul style="list-style-type: none"> —Criação de um sistema de transporte público multi-modal para turistas e habitantes —Ligar o centro financeiro e pontos turísticos ao aeroporto e à futura estação de comboio internacional
Qualificação dos recursos humanos através de novas dinâmicas de ensino e salvaguarda dos valores culturais	Integrar universidades com a sociedade	<ul style="list-style-type: none"> —Integrar actividades universitárias com os centros urbanos —Deixar de ver as universidades como ilhas isoladas de conhecimento —Conectar o tecido urbano com as universidades e utilizá-las como centros culturais e locais de intercâmbio de conhecimentos que se estendem aos habitantes —Cultivar sinergias entre universidades e indústria para assegurar adequabilidade da formação —Ver a educação como um investimento económico, infraestrutural e cultural
	Aumento do número de trabalhadores femininos	<ul style="list-style-type: none"> —Introdução de creches subsidiadas para mulheres trabalhadoras —Encorajar part-times, turnos, ou horários flexíveis para os trabalhadores
	Incentivar artesanato	<ul style="list-style-type: none"> —Fomentar experiências de trabalho práticas para os estudantes, na sua área de estudo —Introduzir a formação profissional como complemento da formação académica —Promover a preservação do conhecimento e das técnicas artesanais tradicionais

Quadro 4 — Objectivos para o “Masterplan Cultural” (Continuação)

Objectivos Estratégicos	Objectivos Específicos	Princípios e medidas de acção
Valorizar o território como vector de identidade nacional; aumentar a eficiência dos centros urbanos e promover as relações sociais nos aglomerados urbanos	Promover as especificidades urbanas do Bahrain	<ul style="list-style-type: none"> — Proteger os centros históricos de Manama e Muharraq e os restantes locais de arquitectura vernacular — Utilizar características arquitectónicas e materiais de construção locais para reforçar a identidade local — Proteger e revitalizar os bosques de palmeiras urbanos como espaços verdes
	Consolidar o tecido urbano	<ul style="list-style-type: none"> — Criar um tecido urbano contínuo dentro dos limites estabelecidos para a área urbanizada — Popular vazios urbanos não subutilizados — Reconverter vazios em utilização em espaços públicos (praças, jardins, etc) — Introduzir zonas pedonais
	Implementar uma rede de transportes públicos	<ul style="list-style-type: none"> — Encorajar meios de transporte alternativos e mais eficientes — Planear um sistema multimodal para o sistema Manama—Muharraq/Aeroporto — Desenvolver cobertura de transporte público em larga escala
	Reforçar a identidade urbana	<ul style="list-style-type: none"> — Salientar a riqueza do tecido urbano através do reforço do contraste das morfologias — Desenvolvimentos urbanos integrados em vez de condomínios fechados isolados — Minimizar a expansão urbana nas vilas agrícolas do Norte — Limitar a expansão urbana à zona Este da auto-estrada de Saar, e a Norte do limite topográfico no deserto de Riffa — Parar a construção nas zonas desérticas a Sul
	Contribuir para uma maior diversidade funcional nos bairros	<ul style="list-style-type: none"> — Injectar novos programas públicos que criem novas atrações locais além do centro — Considerar proximidade dos serviços no planeamento de forma a reduzir o tráfego e a dependência do automóvel
	Criar mais espaços públicos	<ul style="list-style-type: none"> — Criação de novos espaços públicos de qualidade para encorajar maior interacção social entre as comunidades — Utilizar as instituições culturais como catalizadores para a revitalização de bairros devolutos
	Devolver a cidade à população	<ul style="list-style-type: none"> — Criar e requalificar espaços públicos na frente marítima — Relocalizar a indústria da Tubli Bay para o Sul de Sitra — Repensar a escala da cidade na frente marítima
Preservar os recursos naturais do Bahrain e promover a eficiência energética	Reduzir consumo energético	<ul style="list-style-type: none"> — Introduzir uma componente de consciência ecológica maior no currículo escolar — Promover e regular métodos de produção sustentáveis para a indústria pesada — Introduzir regulamentações do consumo de energia — Promover consumos baixos e transportes públicos
	Diversificar fontes energéticas	<ul style="list-style-type: none"> — Reduzir a dependência do petróleo e gás natural através da promoção de um estilo de vida sustentável — Diversificar recursos de modo a incluírem energia solar, eólica e de marés — Criar incentivos ao investimento em energias alternativas para a indústria
	Proteger os recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> — Reutilizar águas cinzentas para agricultura e espaços verdes — Reduzir captação das águas subterrâneas — Reduzir o consumo de água doce na agricultura e no consumo doméstico — Reduzir a desalinação
Qualificação dos urbanos através da integração do Ambiente nas políticas de desenvolvimento urbano	Promover espaços verdes	<ul style="list-style-type: none"> — Promoção da agricultura local e produção alimentar tradicional — Criação de uma grande zona agrícola no Noroeste da ilha do Bahrain — Plantação de 1 milhão de palmeiras com o objectivo de criar zonas microclimáticas — Aumentar a densidade de espaços verdes públicos nas zonas densas da cidade — Encorajar iniciativas privadas de recuperação de "verdes"
	Promover arrefecimento natural	<ul style="list-style-type: none"> — Reimplementação de traçados urbanos tradicionais que favorecem o arrefecimento natural das áreas urbanas — Promover arquitectura adaptada ao clima utilizando tanto novas tecnologias como tradições antigas — Criação de ruas sombreadas para reduzir a exposição nos picos de temperatura diurnos

4.2 ESTRATÉGIA

Tal como exposto, à medida que se estabeleciam os objectivos, definiam-se também as estratégias a seguir para a concretização desses objectivos. No entanto, à primeira vista, dois dos objectivos considerados prioritários pareciam difíceis de conciliar. A necessidade de planejar habitação para um crescimento estimado de 300.000 habitantes, equivalente a um aumento de 30% da população actual, em apenas vinte anos e, ao mesmo tempo, a necessidade de conter a expansão urbana obrigam à procura de soluções que possibilitem conciliar ambos os objectivos.

É certo que a cidade não se pode continuar a expandir descontroladamente, o que obriga a que, esse crescimento tenha de ser feito no seu interior, através da densificação das zonas urbanizadas e do preenchimento dos vazios urbanos existentes (Jenks e Burgess, 2000; Grant, 2006).

Um dos campos mais recentes de definição de estratégias relativas ao planeamento urbano é o referente ao desenvolvimento das cidades compactas, e á necessidade de poderem conter mais população, produzirem riqueza, serem eficientes ao nível das infra-estruturas e em simultâneo promoverem um elevado nível de qualidade de vida (Amado, 2005).

Após uma breve investigação definiu-se como a principal estratégia para o futuro planeamento do Bahrain a implementação de um modelo de Cidade Compacta. As restantes estratégias urbanísticas são, portanto, combinadas e ajustadas a este modelo compacto, considerado como o mais indicado para a concretização dos objectivos delineados.

4.2.1 A CIDADE COMPACTA

Para compreender o modelo de Cidade Compacta é essencial entender o que este defende e quais são as suas vantagens, assim como o que representa em termos de infra-estruturas e de investimento público. Importante também, é compreender como aplicar o modelo à situação urbana existente no Bahrain.

O conceito de Cidade Compacta não é recente, tinha sido testado e rejeitado na maioria dos casos, no século XIX, pois na altura não foi possível assegurar a salubridade nas cidades industriais, densas e sobrepovuladas. Contudo, hoje em dia estas situações, e graças aos avanços nos sistemas de produção de energia, tratamento de esgotos e dos resíduos, têm soluções técnicas que possibilitam a eficiência do funcionamento do modelo.

A partir dos anos 90 a discussão em torno do tema da Cidade Compacta assume uma nova importância face ao modelo de desenvolvimento das sociedades e aos problemas de insustentabilidade que algumas cidades apresentavam, em particular, na área ambiental. É neste período que surgem várias tentativas para a definição da cidade compacta que, de um modo geral, é entendida como uma cidade densa, de uso misto, baseada num sistema de transporte público e dimensionada para a deslocação pedonal e de bicicleta (Burton, 2000).

As políticas de cidade que inicialmente conduziram ao modelo compacto tinham como objectivos reduzir a utilização do automóvel e a minimização da perda de espaço rural. Através deste modelo de cidade são alcançáveis benefícios ambientais e de sustentabilidade social dado que a maior concentração urbana permite uma maior eficiência dos serviços e equipamentos e uma equidade na sua distribuição. A densidade urbana alta é também vista como essencial para a vitalidade urbana, estimulando as actividades culturais e a interacção social (Williams, 1999).

Um outro aspecto muito importante para a construção do conceito de cidade compacta é a adopção de sistema policêntrico, promovido através da diversidade de usos a nível local. Este modelo de desenvolvimento urbano multifuncional permite uma maior proximidade do trabalho e outros serviços, dissipando os fluxos e reduzindo a necessidade de deslocamento de automóvel, e conseqüentemente a emissão de poluição, promove o desenvolvimento do comércio local e ajuda a reforçar a vida comunitária (Portas et al. 2003).

Esta optimização dos usos do solo aliada a um eficiente sistema de transporte colectivo conduz a uma boa acessibilidade e a uma eficiente centralidade, e resulta num reforço da rede de vizinhanças, que caracterizam o policentrismo, cada qual com características e identidades próprias, dotando a cidade de uma grande diversidade urbana. As cidades compactas são, portanto, o veículo ideal para um novo e equilibrado modo de habitar e viver em comunidade, aproximando os seus habitantes e melhorando a qualidade de vida, e estimulando a expressão de uma cultura local (Rogers 1997).

Do mesmo modo, o modelo compacto, policêntrico e diversificado, concorre para a redução de investimentos em infra-estruturas e para uma eficiente reutilização do solo, contribuindo para o sustento da ocupação de solo rural, e para uma maior dinâmica de reabilitação na cidade, dando lugar a maior número de relações sociais (Portas et al., 2003; Lozano, 1990).

Contudo, existem algumas questões relativas à aplicação destes conceitos, nomeadamente quanto ao nível de compactação da cidade compacta. Schoffman e Vale (1996) questionavam se a compactação deveria ser atingida através da aproximação dos edifícios ou através do aumento do número de habitantes por edifício, se era preferível aumentar a concentração das habitações ou a das actividades, e qual o propósito da mistura de usos

urbanos na cidade. Esta posição conduz-nos à necessidade de tornar evidente qual são os conceitos a utilizar para a cidade e os princípios em que se suporta, pois a Cidade Compacta permite que se elaborem conceitos muito diversificados, baseados em ideologias utópicas, em investigações minuciosas, ou até apenas no senso comum (Larkham, 1996).

Esta divergência nos conceitos de aplicação da compacidade está especialmente relacionada com os objectivos e necessidades que cada cidade ou região possui. As cidades têm características físicas, populacionais, políticas e culturais diferentes e portanto exigem soluções e estratégias diferentes na sua abordagem. Por este motivo, e apesar da existência de inúmeros modelos teóricos, considera-se importante compreender os níveis de compacidade específicos da região e, principalmente, do Bahrain, de forma a compreender a viabilidade e adequabilidade deste modelo ao país.

4.2.2 COMPACIDADE NO BAHRAIN

A Cidade Islâmica é uma cidade tradicionalmente compacta. Os exemplos de Marraquexe e Cairo (fig. 26) são suficientemente ilustrativos da elevada compacidade que estas cidades apresentam. Contudo, existem certamente divergências no nível exacto de compacidade de cidades de regiões distintas, com passados e influências diferentes, e provavelmente com climas particulares.



Figura 26 — As cidades de Marraquexe, Marrocos (à esquerda) e Cairo, Egipto (à direita)
Fonte: Yann Arthus-Bertrand/CORBIS;

No caso da região do Médio Oriente e Norte de África, o estudo da compacidade tem necessariamente dimensões relacionadas com a história urbana, em alguns casos milenar, com a particularidade da estrutura social muçulmana, e sobretudo com a relação da forma urbana com o clima quente. É nesta última dimensão que Ben-Hamouche (2008) desenvolve o seu estudo sobre seis cidades árabes, de regiões quentes e húmidas e de regiões áridas, baseando-se em três indicadores de medição da compacidade da forma urbana.

O primeiro indicador (Ind1) demonstra o índice de ocupação do solo ao nível da cidade, isto é, a relação dos vazios, compostos por ruas, praças, e terrenos baldios, com a massa construída. O segundo indicador (Ind2) representa a intensidade da construção nas parcelas privadas, e corresponde ao índice de solo não impermeabilizado (considerando os pátios interiores como áreas não pavimentadas). O terceiro indicador avaliado (Ind3) diz respeito à quantidade de aberturas, janelas ou portas, nas fachadas do edificado, para o exterior ou para espaços abertos interiores. (Quadro 5)

Quadro 5 — Comparação de várias cidades localizadas em regiões Árabes quentes

Fonte: Mustapha Ben-Hamouche - *International Journal of Architectural Research*, Volume 2, Issue 2, 2008, p.200

	Cities in Hot Humid Regions			Cities in Arid Regions		
The City	Manama (Bahrain)	Muharraq (Bahrain)	Hofuf (Saudi)	Sudus (Saudi)	Ghardaia (Algeria)	Fez (Morocco)
Date of foundation (AD)	Around 1900	Around 1900	930	Around 1700	11 th Century	789
Location (lat. & long.)	51 East 26 North	51 East 26 North	49 East 25 North	46 East 25 North	04 East 03 North	05 West 34 North
% of Streets & open spaces	27.19	30.76	21.7	17.76	13.22	10.28
% of courtyards	10.74	8.00	12.44	13.97	3.65	12.60
Total of openness	37.93	38.76	34.14	31.73	16.87	22.88
% of Built-up areas	62.06	61.24	65.86	68.27	83.13	77.12
Ind1= Public Void/Mass	0.37	0.44	0.28	0.21	0.15	0.11
Ind2=Private Void/Mass	0.17	0.13	0.18	0.20	0.04	0.16
% of openings to outside	35.8	39.05	14.00	8.74	4.9	?
% of Openings to Inside	41.40	49.50	32.50	5	?	21.04
Ind3=Openings/facades	0.56	0.63	0.16	0.09	0.05	?

A característica mais comum das cidades e que se pode compreender através do Quadro 3 é o domínio da massa construída sobre os vazios ao nível da cidade. O proporção de vazios (Ind1) varia entre 0.11 e 0.44. No entanto este indicador revela valores mais elevados nas regiões quentes e húmidas, e especialmente no Bahrain, que apresenta valores entre 0.37 e 0.44 para os centros históricos da capital e da cidade antiga, respectivamente Fig. 27). Estes valores justificam-se com a necessidade de remoção contínua da humidade, e as ruas largas, longas e rectas funcionam como canais que aceleram o vento.



Figura 27 — Centro histórico de Manama, Bahrain 2010
Fonte: Michele Solmi (esq.), Hakim 2007 (dir.)

O indicador dos vazios privados (Ind2) não apresenta grandes variações entre regiões, exceptuando na cidade de Ghardaia (0.04). Os restantes valores variam entre 0.13 e 0.20, e reflectem as tipologias tradicionais islâmicas, nomeadamente as casas-pátio, que utilizam os pátios interiores para ventilar e iluminar indirectamente as habitações, reduzindo os ganhos térmicos, sendo por vezes tratados com vegetação e água por forma a criar um microclima.

O terceiro e último indicador, referente às aberturas nas fachadas (Ind3), demonstra uma clara diferença entre as cidades do deserto e as cidades do Bahrain. Enquanto que as cidades dos climas áridos apresentam uma proporção de aberturas na fachada de 0.05 e 0.09, o que significa que são quase inexistentes, Manama e Muharraq, no Bahrain, têm uma proporção de aberturas de 0.56 e 0.63. As aberturas nas habitações do Bahrain são, no entanto, quase sempre protegidas permanentemente por elementos em madeira.

Enquanto que nas zonas áridas o calor e a claridade são os problemas que mais afectam a habitação, e portanto, requerem aberturas pequenas para uma iluminação mínima; nas cidades em climas quentes e com uma percentagem de humidade elevada é necessário ter aberturas opostas para permitir a ventilação transversal.

Estes dados demonstram a compacidade existente nos centros históricos do Bahrain que, por si só, são indicadores da adequabilidade do modelo compacto para o país. Deste modo, é possível concluir que a Cidade Compacta é o modelo urbano mais eficiente que as comunidades tradicionais das regiões quentes dos países árabes muçulmanos desenvolveram em resposta às condições climáticas adversas (Ben-Hamouche, 2008: 206)

4.3 CIDADE COMPACTA – APLICAÇÃO DO CONCEITO

Conforme referido na secção 4.2, e validado nas secções 4.2.1 e 4.2.2, a principal estratégia de abordagem do “Masterplan Cultural” constitui-se na implementação de um modelo de Cidade Compacta para o Bahrain. Pretende-se, através do recurso a esse modelo, alcançar os objectivos territoriais, sociais e ambientais estabelecidos na secção 4.1.

O sucesso da aplicação deste conceito depende de diversos factores, principalmente do espaço disponível para densificação e das densidades pretendidas e aconselhadas para a Cidade. Como tal, é necessário avaliar a situação existente, definir as zonas a densificar e estabelecer a variação de densidades na área urbana.

4.3.1 LIMITES DA CIDADE COMPACTA

A definição de limites claros para a Cidade Compacta é essencial para que o modelo funcione plenamente tanto ao nível da mobilidade como no acesso aos serviços urbanos. Esse limites não devem no entanto decorrer apenas do desenho do arquitecto; devem derivar de uma articulação entre desenho e estratégias com objectivos claros (Gaines e Jagger, 2009). Assim, para determinar os limites desta cidade, recorreu-se a um conjunto de estratégias urbanas que respondem a variados objectivos para o território (Fig.28).

O perímetro urbano é definido pelos factores seguintes, que decorrem das estratégias anteriormente mencionadas (Secção 4.1):

- **Necessidade de recuperação da antiga zona agrícola** – a recuperação da zona agrícola no Noroeste da ilha permite que esta actue como uma cintura verde, limitando a expansão urbana;
- **Necessidade de preservação do Património Arqueológico** – um dos objectivos mais críticos na realização de um “Masterplan Cultural” é proteger o património existente;
- **Necessidade de realocação da indústria** – a realocação da indústria permite repensar e densificar grandes zonas da Cidade;
- **Auto-estradas** – as auto-estradas constituem grandes barreiras físicas e deve-se tirar partido dessa característica e utilizá-las como limites reforçados para a cidade;
- **Zonas inundáveis** – considerando a possível subida do nível das águas em 1m deve-se evitar a construção em zonas facilmente inundáveis;
- **Topografia do deserto** – a depressão no deserto, a sul da cidade de Riffa, constitui hoje uma barreira à expansão urbana, e deve continuar a marcar o limite da Cidade a Sul.

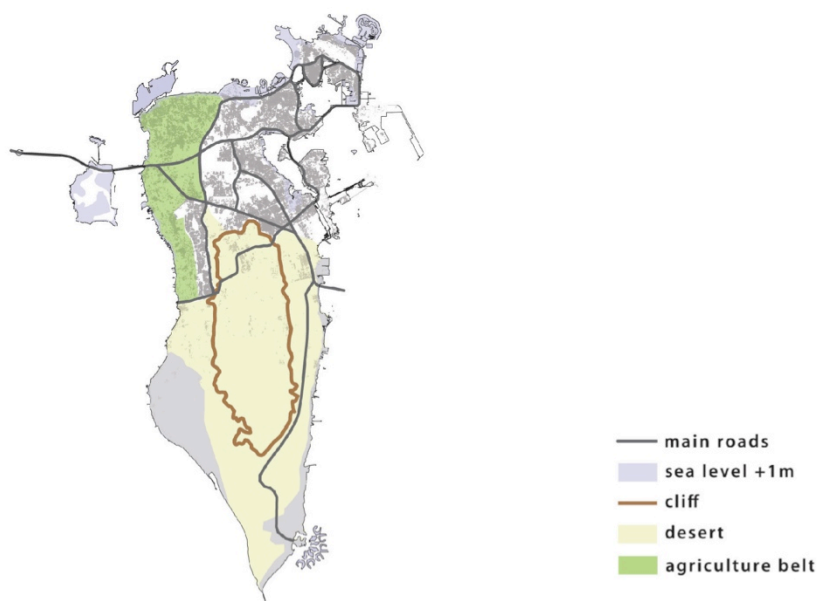


Figura 28 — Definição dos limites da Cidade Compacta
Fonte: Imagem do autor

O impacto destes factores traduzir-se-á na delimitação da cidade futura. Uma adaptação simplificada das ferramentas utilizadas por Whitehand e Morton (2003), nomeadamente o conceito de *fringe-belt*, utilizado para revelar as áreas e cinturas periféricas decorrentes dos vários momentos de expansão dos centros urbanos, permite detectar a área de vazios urbanos úteis que se encontram no interior deste limite, e que neste caso é cerca de 47 km² (Fig. 29).

VOIDS

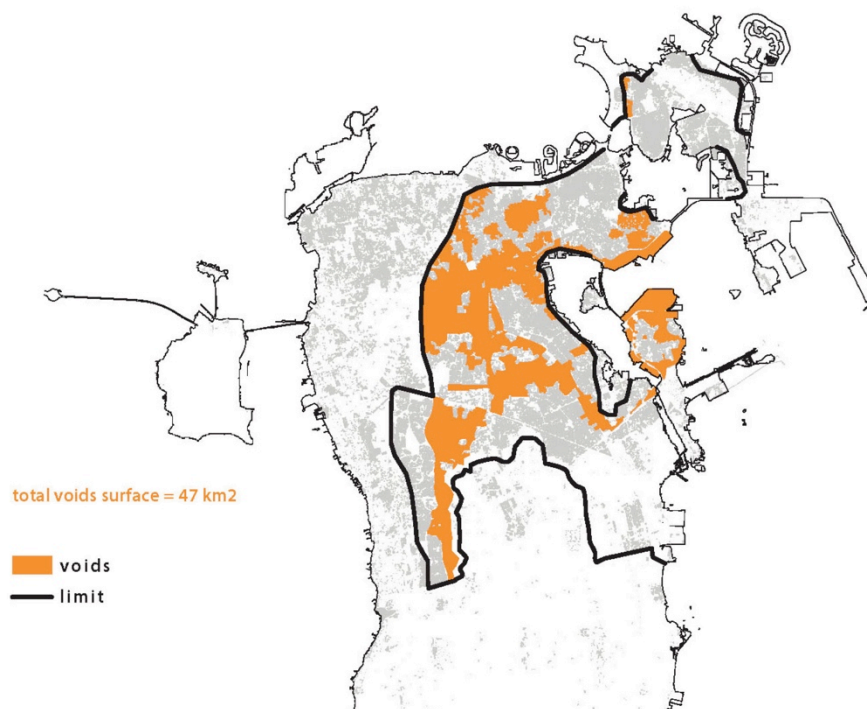


Figura 29 — Limite da Cidade Compacta e área de vazios úteis
Fonte: Imagem do autor

Deste modo, com o assumir da prioridade de adoptar a eficiência da unidade compacta enquanto modelo de ordenamento, todos os outros elementos de desenvolvimento irão reflectir essa opção.

A eficiência que a compacidade promove para a protecção do património cultural dos centros urbanos e para a redução das deslocações no interior dos centros urbanos, tem impactos positivos no tráfego no interior dos centros urbanos, e no global, reflecte-se na melhoria da qualidade de vida da população.

4.3.2 REDE DE TRANSPORTES

Na Cidade Compacta é imperativo a existência de uma rede de transportes públicos eficaz. Contudo, o Bahrain não possui uma rede de transportes públicos minimamente funcional. A futura ponte para o Qatar abre portas à criação de uma ligação internacional Qatar-Bahrain-Arábia Saudita. Esta é uma boa oportunidade para estender a futura rede ferroviária que irá conectar o Dubai, Abu Dahbi e o Qatar. Por outro lado o Bahrain necessita também de uma rede própria a nível nacional.

A proposta da linha ferro-rodoviária internacional adopta o traçado das principais ligações existente no Bahrain. São definidas também duas linhas de metro de superfície: a primeira adopta, uma vez mais o traçado existente e serve a populosa cidade de Riffa e Isa Town; a segunda faz a ligação de Hamad Town ao aeroporto de Muharraq, atravessando a capital Manama. O cruzamento de ambas as linhas e o aeroporto são considerados os dois grandes terminais desta sistema (Fig 30).

A rede de transportes públicos terá que ser também viabilizada pela configuração urbana das novas zonas a densificar; é necessário um sistema urbano que permita uma melhoria na circulação automóvel, mas que ao mesmo tempo fomente a utilização de transportes colectivos.

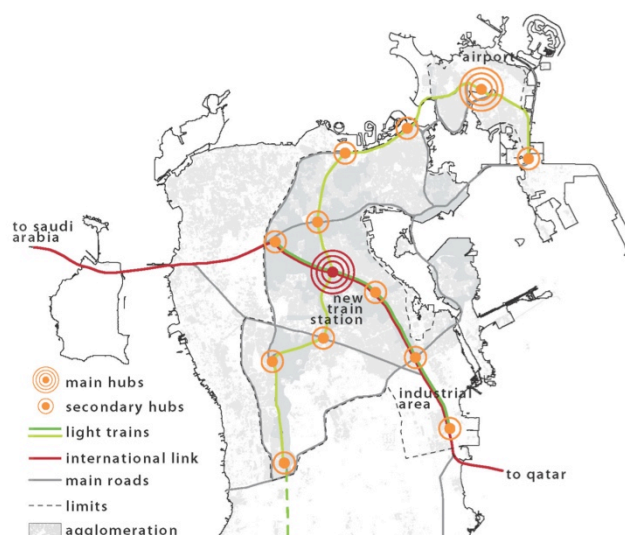


Figura 30 — Esquema da proposta de rede ferroviária
Fonte: Imagem do autor

4.3.3 EVOLUÇÃO E DENSIDADES

A rede de transportes traçada permite prever como evoluirá o processo de densificação. Existe uma tendência clara de densificação ao longo das redes de transportes e, especialmente, na proximidade dos seus nós.

A figura 31 apresenta a proposta de densificação dos vazios urbanos através de um modelo que estabelece as densidades de construção para cada zona, considerando que as densidades variam conforme a distância dos pontos nodais da rede de transportes (Rogers, 1997).

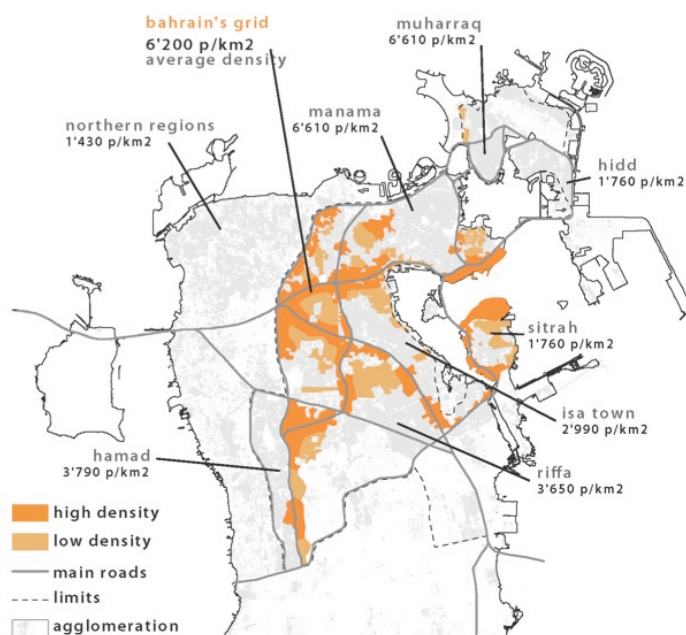


Figura 31 — Proposta de densificação dos vazios urbanos
 Fonte: Imagem do autor

DISTRIBUIÇÃO DE DENSIDADES		ÁREA	DENSIDADES (HAB/HA)	POPULAÇÃO (HAB)
20%	Baixa	940 ha	30	28 200
45%	Média	2115 ha	60	126 900
35%	Alta	1645 ha	90	148 050
DENSIDADE MÉDIA			64,5	303 150

Quadro 6 — Tabela de cálculo de densidades
 Fonte: Tabela elaborada pelo autor

Assim, e tendo por base o aumento das densidades, é possível promover habitação para a população prevista para 2030 através do preenchimento dos vazios urbanos. Destes, considera-se que 20% dos vazios têm baixa densidade, 45% têm uma densidade moderada, e 35% uma densidade alta, garantido uma densidade média (64,5 hab/ha) (Quadro 6). Esta é ligeiramente inferior à dos centros históricos de Manama e Muharraq (66,1 hab/ha), que têm valores considerados ideais para o contexto do Bahrain. A Figura 32 demonstra a previsão

da evolução das áreas de ocupação de acordo com a evolução demográfica. É importante salientar que esta proposta não requer a expansão da actual área urbanizada.

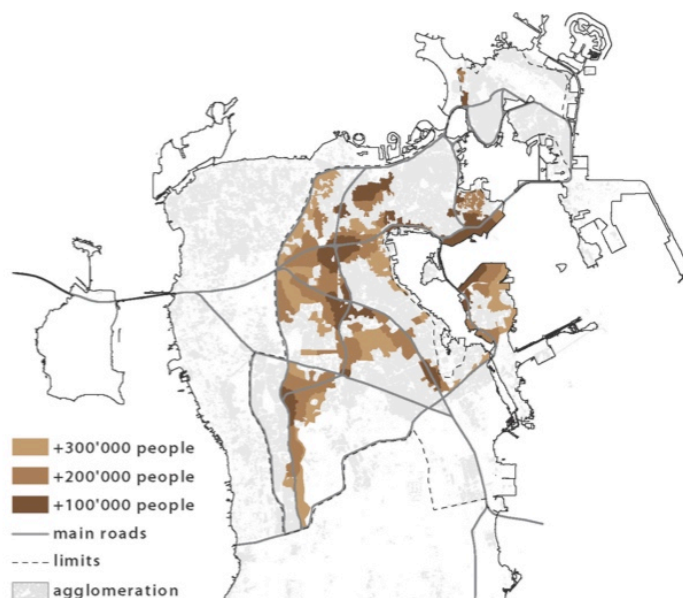


Figura 32 — Evolução das áreas de ocupação dos vazios urbanos de acordo com a evolução demográfica
Fonte: Imagem do autor

4.4 ANÁLISE MORFOLÓGICA – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Esta fase de desenvolvimento do projecto despertou uma necessidade de compreender melhor a morfologia das áreas urbanas do país. Até aqui tinha-se apenas estudado as densidades urbanas e a estrutura da cidade. No entanto, mostrou-se ser essencial compreender a especificidade da forma urbana, em especial as unidades tipo-morfológicas, tipologias arquitectónicas e a sua distribuição no território.

Nesse sentido, a compreensão dos estudos desenvolvidos pelas escolas morfológicas inglesa e italiana que apresentam conceitos e métodos de análise podem contribuir para um melhor e mais aprofundado entendimento do contexto urbano.

A escola inglesa – também conhecida como escola de Birmingham ou “Conzeniana”⁴ –, aborda a morfologia da cidade de uma perspectiva geográfica. Os estudos de Conzen (1960) realçam as características da cidade ao nível do tecido edificado, e centram-se principalmente sobre o que se considera serem os elementos da paisagem urbana: o plano de cidade, a forma do edificado e os usos do solo. Através da análise da evolução histórica destes elementos da paisagem urbana, é possível relacionar a forma, as unidades tipo-

⁴ Numa referência ao seu fundador M.R.G. Conzen (1907-2000).

morfológicas e as tipologias edificatórias com os seus períodos de expansão, e compreender como a cidade adquiriu a sua complexidade (Moudon, 1994).

Um dos conceitos mais importantes que a escola “conzeniana” desenvolveu é o conceito de *fringe-belt*, que permite identificar as áreas periféricas ou residuais resultantes dos diversos ciclos de expansão urbana. A análise das características das áreas em questão e dos factores que originaram a sua subsistência, permite determinar se são áreas consolidadas no tecido da cidade ou se, pelo contrário, são áreas sobre as quais a cidade envolvente impõe pressões para a sua transformação (Whitehand, 2003).

Como referido na secção 4.3.1, o conceito de *fringe-belt* revelou-se essencial para a identificação dos espaços urbanos passíveis de serem densificados. No entanto, acredita-se que este conceito possa ainda desempenhar um papel de maior importância junto das entidades responsáveis pelo planeamento, contribuindo para o sucesso do modelo de Cidade Compacta.

O tempo e meios necessários para a densificação e reciclagem urbana não são os mesmos que os necessários para a expansão periférica. Deste modo, a viabilidade da regeneração urbana depende de intervenções de iniciativa pública. Neste quadro, o reconhecimento, identificação e compreensão das formas urbanas (lotes, edifícios, terrenos baldios e ruas) sob pressão para mudar, é indispensável ao estabelecimento das regras de planeamento, a utilizar pelas autarquias, de forma a permitir acelerar as acções de regeneração urbana (Ducom, 2005; Whitehand e Gu, 2007).

Moudon (1994) entende que existe uma certa relação de complementaridade entre as escolas inglesa e italiana. Enquanto que, a escola inglesa procura compreender os fenómenos urbanos que ocorreram na história da cidade e que originaram a cidade actual para tentar identificar padrões de desenvolvimento urbano, a escola morfológica italiana procura compreender historicamente as tipologias que compõem a cidade para formular uma teoria de desenho urbano e arquitectónico (Idem, Ibid.; Sima & Zang, 2009).

A escola tipo-morfológica italiana, fundada por Muratori na década de 50, concentra-se então na ideia da compreensão histórica da formação da cidade como processo para recuperar as práticas arquitectónicas tradicionais (Cataldi et al. 2002). Esta escola assume uma posição crítica face à escola modernista que, a seu ver, apresenta uma postura demasiado formalista e carenciada de uma visão global do contexto urbano, e que tem efeitos devastadores nos ambientes existentes e nas cidades.

Neste sentido, a escola italiana defende que é necessário conhecer a forma da cidade para se poder actuar de forma positiva na sua habitabilidade (Gallarati, 2009). Assim,

desenvolveram procedimentos para analisar os mecanismos da cidade e as suas fases de desenvolvimento, desde a sua formação à sua decadência. Um dos aspectos mais importantes no método de investigação consiste em detectar e descrever as várias componentes do edificado (lotes, ruas e praças), classificando-as por tipo, constituindo uma *tipologia edilizia* – ou tipologia edificatória –, o primeiro elemento da cidade (Caniggia, 1974).

Um aspecto importante da obra de Caniggia é a definição de um modelo com base em vários níveis de resolução (edifício, tecido urbano, cidade e território) que pretende demonstrar a modularidade da forma urbana. Caniggia defende que a forma urbana deve ser entendida dos seus elementos menores para os maiores, por ser esse o verdadeiro processo de formação da cidade. Deste modo as diversas *tipologias edilizias* são os elementos primeiros construtores da estrutura da cidade. Deste modo, o estudo tipo-morfológico define-se como essencial para a compreensão das tradições e dos ambientes da cidade existente (Valdivia, 1993).

Recorrendo à análise e explicação da criação e da transformação das *tipologias edilizias* ao longo do tempo, os morfologistas italianos pretendem encontrar as características arquitectónicas que resistiram no tempo, e que desse modo, se comprovam como específicas da arquitectura local, e que, na sua óptica, devem ser continuadas nas práticas actuais.

4.4.1 ANÁLISE MORFOLÓGICA DO BAHRAIN

Uma primeira observação de alguns padrões morfológicos existentes no país suscitou uma curiosidade sobre a relação das morfologias com as fases de desenvolvimento urbano no Bahrain.

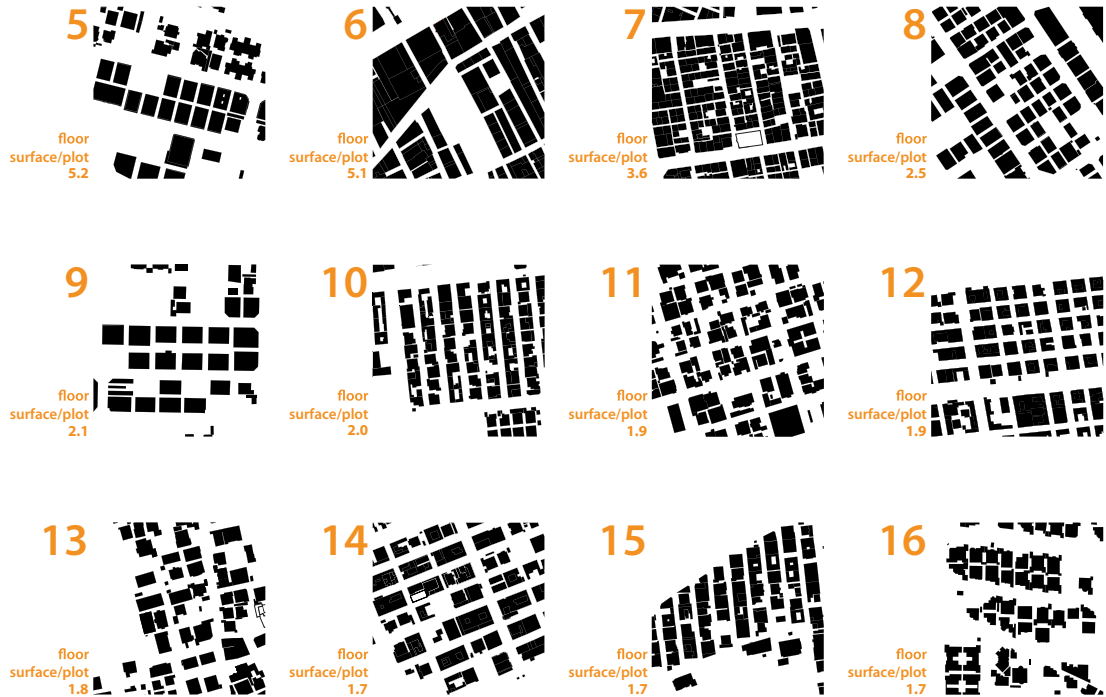
À semelhança dos métodos que caracterizam a escola geo-morfológica inglesa (Conzen, 1960; Whitehand, 2001; Whitehand & Morton, 2003) procedeu-se à identificação e catalogação dos vários padrões morfológicos existentes nas diferentes zonas do país. Através da comparação dos mapas de desenvolvimento urbano históricos com este catálogo de padrões morfológicos, foi possível identificar o período em que cada morfologia teve lugar. Esta comparação mostrou-se uma ferramenta extremamente útil para a compreensão dos fenómenos (urbanos, económicos e sociais) que originaram certas tipologias e morfologias (Cullen, 1974; Lynch, 1981).

Os padrões identificados foram organizados consoante a fase de desenvolvimento urbano a que correspondem. Assim definiram-se três tipos de tecidos urbanos: Históricos, Modernos e Globais (Fig. 33) (ver também Anexo III).

HISTORIC



MODERN



GLOBAL

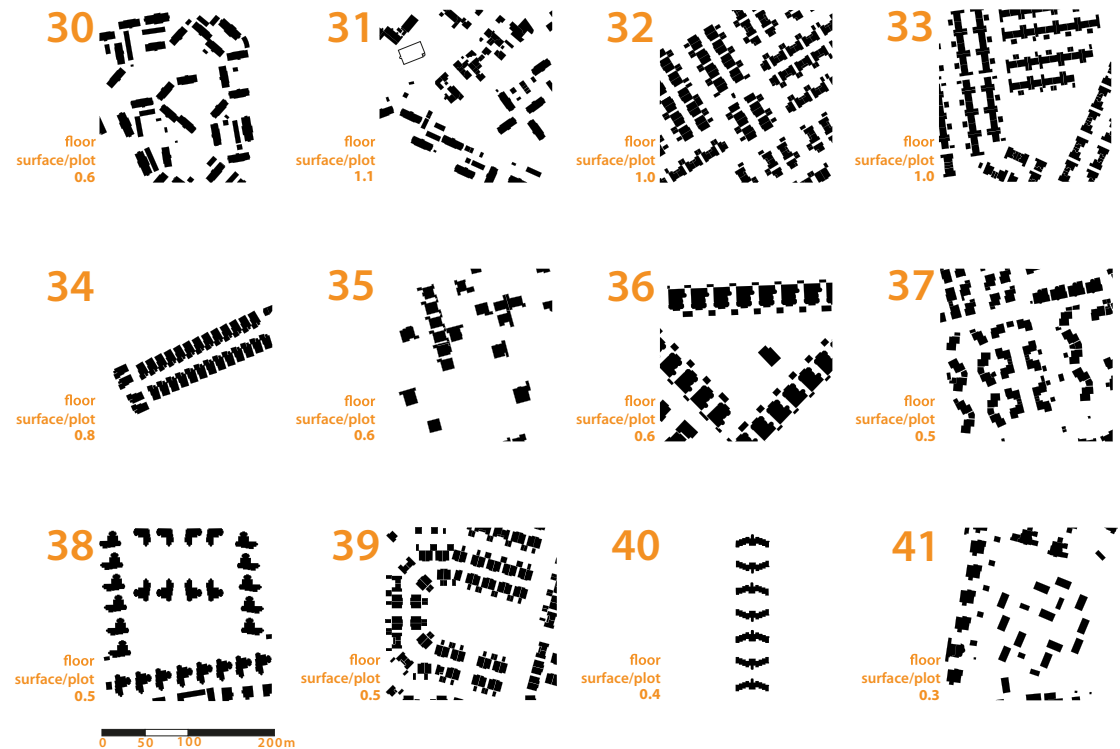


Figura 33 — Amostra do catálogo de tecidos Históricos, Modernos e "Globais"
Fonte: Imagem do autor

Uma breve análise de cada tipo de tecido urbano permitiu revelar algumas das suas características específicas. Esta análise morfológica assentou em alguns parâmetros de avaliação semelhantes aos adoptados por Whitehand e Morton (2003) e Ben-Hamouche (2008), como os índices de ocupação e de utilização, a percentagem de espaço público e a forma dos lotes. No entanto, visto tratar-se de uma análise que também pretende detectar características culturais, foram definidos outros parâmetros que possibilitam tornar essa análise mais abrangente, inserindo indicadores de índole social, de mobilidade e ambientais que possibilitam que a execução possa ser medida tendo por base a forma espacial da cidade.

Deste modo, estabelecem-se para cada área de análise os seguintes parâmetros:

Urbanísticos:

- **Percentagem de ocupação** (Ground Built Surface/Plot) – indicador de compacidade na cidade que permite compreender a proporção de massa construída e de espaços abertos nas parcelas privadas;
- **Índice de utilização líquido** (Floor Surface/Plot) – este indicador de compacidade permite ter uma noção da densidade dos diversos tecidos urbanos;
- **Percentagem de espaço público** (Public Space %) – pretende quantificar o espaço público
- **Tipo de espaço público** (Public Space Type) – pretende compreender a origem do espaço público, mais precisamente, se foi planeado ou se surgiu de um modo orgânico;

Físicos e ambientais:

- **Nível de adaptabilidade** (Flexibility) – através deste parâmetro de análise procura-se detectar o nível de adaptabilidade da malha ao existente e está directamente relacionado com a organicidade que a mesma adopta;
- **Mobilidade automóvel** (Motor Transport) – a mobilidade na cidade é essencial e numa sociedade que se desloca quase exclusivamente de automóvel, é obrigatório estudar e compreender a evolução este parâmetro;
- **Adequação ao clima** (Climate Friendly) – a compreensão do comportamento das diversas morfologias e tipologias face às exigências climáticas do país é essencial para determinar as melhores soluções com maior nível de desempenho.

Sociais:

- **Participação dos habitantes na vida pública** (Inhabitants Participation) – a cidade deve estimular a participação dos habitantes na criação dos ambientes das comunidades em que se inserem e é importante perceber os níveis de participação correspondentes a cada padrão;

- **Composição social** (Social Mixity)— a composição social dos habitantes destes padrões morfológicos permite ter uma noção da integração e interacção social que cada um promove;

TECIDO HISTÓRICO – ORGÂNICO

O tecido urbano histórico (Fig. 34) situa-se essencialmente nos centros antigos das cidades de Manama e Muharraq, e em algumas aldeias de pescadores remotas, sendo muito influenciado na sua formação pelas leis e tradições islâmicas. É o exemplo de tecido mais orgânico que se encontra no Bahrain, e o mais denso, com uma percentagem de ocupação média de 0.70.

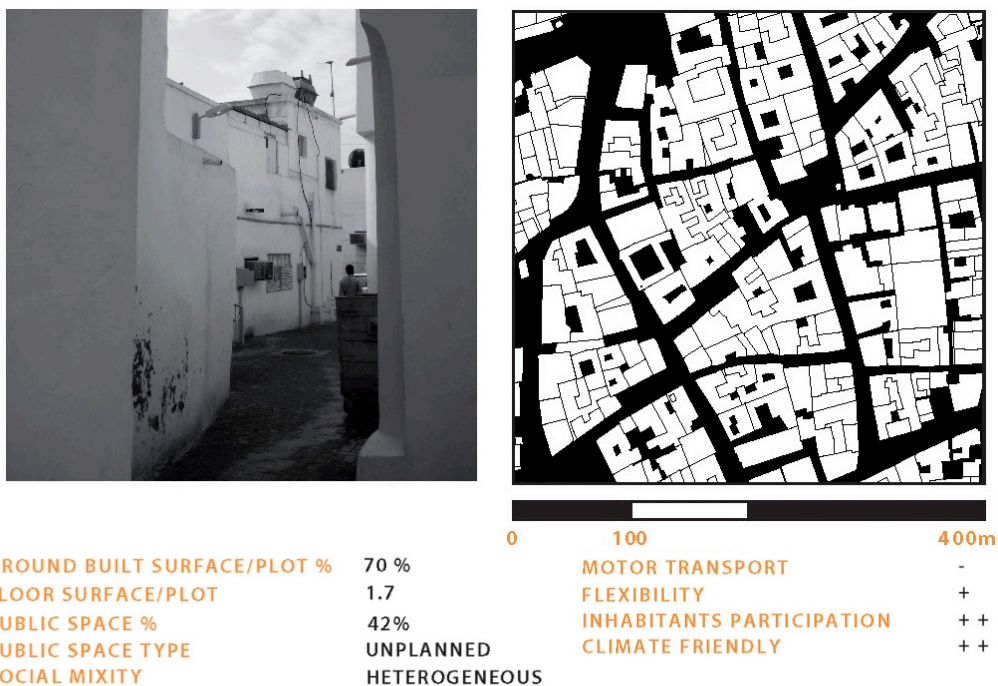


Figura 34 — Ambiente e análise da malha urbana do centro histórico de Muharraq
 Fonte: Imagem do autor

Apesar de não ser planeado de origem, o espaço público (42%) entre o edificado proporciona uma grande flexibilidade de usos, uma elevada participação na vida pública e uma composição social interessante e heterogénea. A avaliação mais negativa deste tipo de tecido encontra-se no parâmetro da mobilidade automóvel, onde as ruas estreitas não permitem uma circulação fluida e provocam engarrafamentos. Por outro lado, esta configuração morfológica proporciona ambientes citadinos mais diversificados, com mais “episódios” e portanto, mais interessantes, segundo Cullen, (1974), mas também melhor adaptados ao clima (Fathy, 1973).

TECIDO MODERNO – “NORMATIVO”

O tecido moderno (Fig. 35) é predominante nas cidades mais recentes como Isa Town e Hamad Town, e ocupa no geral a ocupação mais extensa no território. É um tecido de origem ‘normativa, isto é, definido por um sistema de planeamento com base em normas urbanísticas e regulamentos, e apresenta características relativamente uniformes em todo o território, adoptando geralmente um sistema em grelha. Contrariamente ao tecido histórico, a influência das tradições e das leis islâmicas não se reflecte na morfologia urbana. As ruas são mais largas e promovem pouca interacção entre vizinhos.

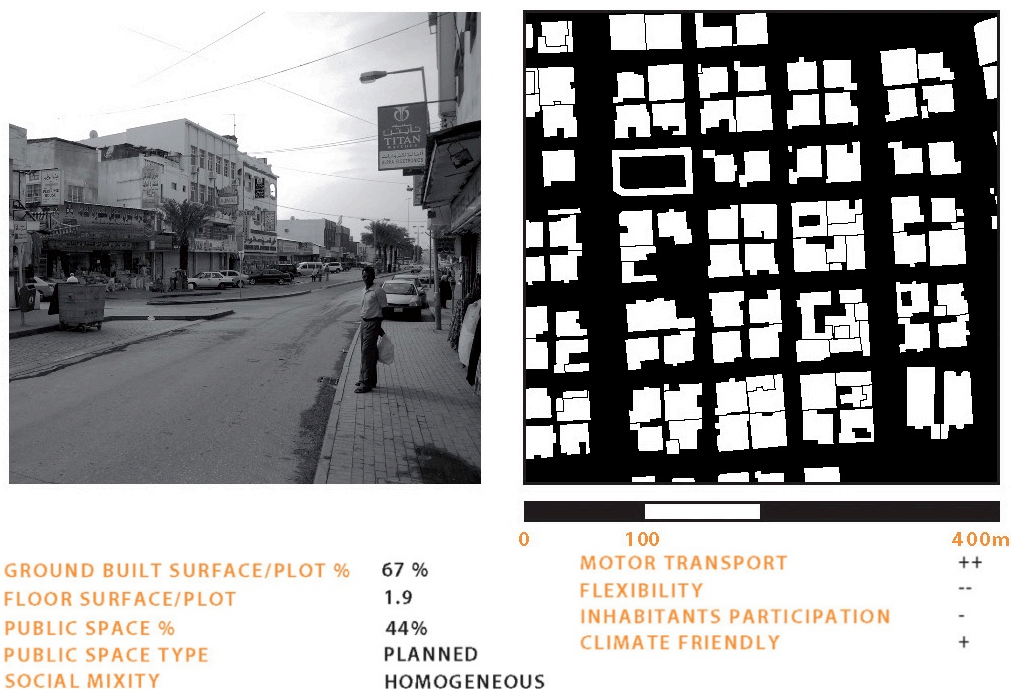


Figura 35 — Ambiente e análise da malha urbana das urbanizações modernas
Fonte: Imagem do autor

A percentagem de ocupação (67%) é ligeiramente inferior à do tecido histórico (70%) e a proporção de espaço público é, no entanto, muito semelhante (44%); Contudo, o espaço público do tecido moderno difere na sua origem pois é planeado. Este planeamento, tanto do edificado como do espaço público, resulta numa homogeneidade da composição social e numa menor participação na vida pública. Por sua vez, as largas vias definidas no planeamento da estrutura viária permitem obter um melhor desempenho na circulação automóvel (Carmona et al., 2003;)

TECIDO GLOBAL – GENÉRICO

Por fim, o tecido global (Fig. 36), de cariz “genérico”, traduz-se principalmente em modelos importados de moradias e urbanizações fechadas e localizadas em zonas mais remotas, como a antiga zona agrícola ou o deserto.

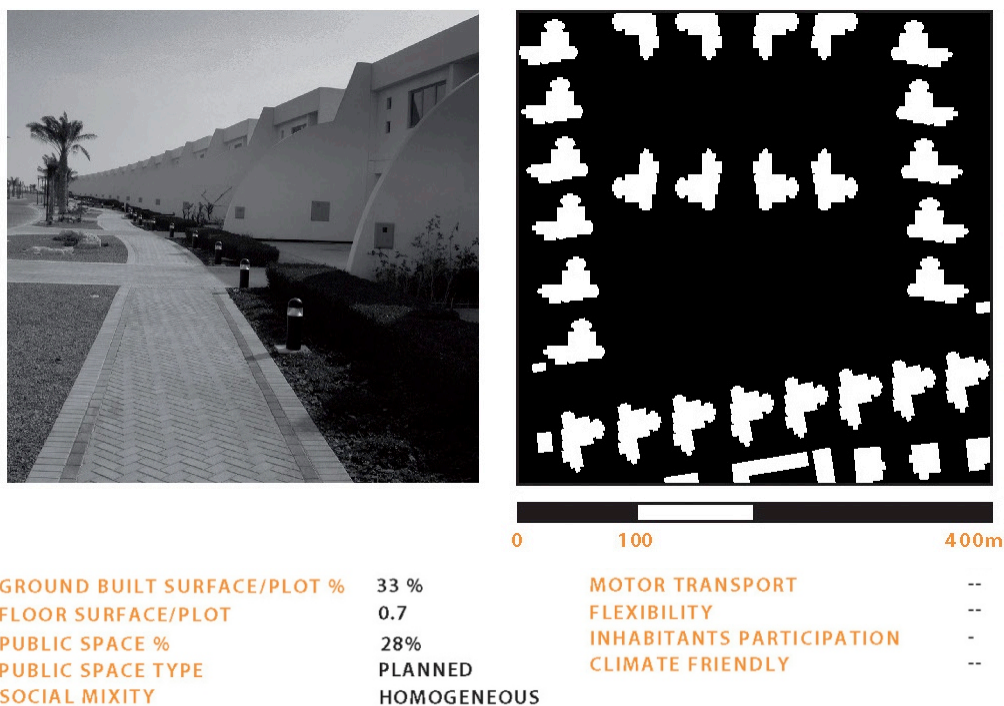


Figura 36 — Ambiente e análise da malha urbana das urbanizações "globais"
Fonte: Imagem do autor

São modelos pouco adaptados ao clima, com formas por vezes abstractas e com um índice de ocupação média muito baixa, de 30%. Como são habitualmente encerrados, tanto o espaço público como a circulação automóvel são bastante limitados e não contribuem para a vida pública. A nível social, é destinado a uma população de classes-altas conduzindo a uma homogeneidade social e a pouca interacção entre habitantes.

A partir da caracterização morfológica e avaliação dos diversos tecidos urbanos do país (Quadro 7) procurou-se retirar conclusões que permitissem contribuir para a elaboração de uma proposta para um novo padrão morfológico, reunindo as melhores características detectadas na análise (Mcglynn e Samuels, 2000).

Quadro 7 — Avaliação dos padrões morfológicos do Bahrain
 Fonte: Quadro do autor

INDICADORES \ TIPO DE TECIDO	HISTÓRICO	MODERNO	GLOBAL
PERÍODO	1900-1950	1950-2000	2000-
FORMA URBANA	Orgânica	Grelha	?
ÍNDICE DE IMPLANTAÇÃO	0.70	0.67	0.33
ÍNDICE CONSTRUÇÃO LÍQUIDO	1.7	1.9	0.7
% ESPAÇO PÚBLICO	42%	44%	28%
ORIGEM DO ESPAÇO PÚBLICO	Não Planeado	Planeado	Planeado
ADAPTABILIDADE DA MALHA	Elevada	Média	Reduzida
MOBILIDADE AUTOMÓVEL	Reduzida	Elevada	Reduzida
ADEQUAÇÃO AO CLIMA	Muito boa	Média	Má
INTERAÇÃO SOCIAL	Elevada	Média	Reduzida
COMPOSIÇÃO SOCIAL	Heterogénea	Homogénea	Homogénea

Assim, e tendo por base o estudo desenvolvido, pode concluir-se que o território do Bahrain sofreu uma evolução semelhante aos outros países da região e que a importação de modelos e referências globais não contribuiu para a resolução dos problemas que o desenvolvimento coloca (Ben-Hamouche, 2003).

4.5 PARAMETRIZAÇÃO

O facto de existirem cinco grupos de trabalho a desenvolver soluções diferentes permitiu que houvesse uma maior liberdade para explorar soluções novas ou menos comuns.

Segundo Encarnação (2009), “o planeamento tradicional tem revelado uma incapacidade crónica de produzir respostas adequadas à flexibilidade que o século XXI e o fenómeno da globalização exigiram. Nos dias de hoje, as mudanças são mais rápidas e abruptas, e as sociedades transformam as suas necessidades em relativamente pouco tempo”.

Deste modo, e tendo em conta a rapidez de transformação do território que se tem verificado no Bahrain, optou-se por desenvolver um plano urbano com recurso a ferramentas de parametrização, de forma a permitir uma maior ajustabilidade e flexibilidade ao plano.

A abordagem paramétrica ao planeamento urbano assenta no uso de sistemas regrados no desenho urbano. Estes sistemas assentam na criação de um conjunto de regras e elementos urbanos combinados de maneiras diferentes, de acordo com um algoritmo. Existe uma tendência natural para associar a ideia de algoritmo ao campo da informática, no entanto,

este não é mais do que um conjunto de instruções ou regras para fazer algo (Lehnerer, 2009).

Na verdade, é um conceito que sempre esteve bem presente na arquitectura no passado. Os estudos de George Hersey e Richard Freedman (1992) revelam as regras geométricas presentes nas *villas* de Palladio. As análises desenvolvidas visam detectar o *código* subjacente nas suas obras, isto é, descrever a organização, as proporções e a morfologia das *villas* através de regras explícitas. A partir dessas regras, formulam um sistema que permite produzir desenhos de tipologias que são estilisticamente indistinguíveis das originais de Palladio.

Mais complicado será tentar convencer alguém que a cidade islâmica pode ser composta por um conjunto identificável de regras. No entanto, os estudos realizados sobre a cidade de Marraquexe (Duarte et al., 2007) demonstram que é possível encontrar algumas características comuns no estudo da tipologia da cidade islâmica. Tal como os estudos sobre as *villas* de Palladio, esta investigação utiliza as regras identificadas para definir parâmetros, ou melhor, *gramáticas de forma*, que permitem criar tipologias na mesma “linguagem morfológica”.

As regras estão presentes em todo o lado; nenhuma sociedade consegue funcionar sem regras gerais, no entanto, apenas algumas estão presentes na forma de leis ou formalmente codificadas. A maioria das regras apresenta-se na forma de convenções, costumes, normas, máximas e tradições (Lehnerer, 2009).

A utilização de sistemas regrados no planeamento urbano permite o ajustamento fácil do grau de liberdade, estabelecendo assim um planeamento evolutivo no qual o plano pode ser actualizado e ajustado facilmente consoante as necessidades, mantendo o plano operacional.

No entanto, este sistema regrado não deve ser entendido como uma forma de exercer controlo sobre tudo mas sim como um modo de dar maior liberdade, mantendo algum controlo. Viegas explica que se trata, portanto, “*mais de dirigir do que mandar, já que o mando acaba por só poder exercer-se na sua expressão negativa (...) Dirigir é mais difícil porque exige capacidade de ouvir, entender anseios, conciliar vontades e orquestrar recursos, mas é mais gratificante e portador de coesão e bem-estar social (...)*” (cit.in Portas et al., 2003: 266).

De acordo com Friedrich von Hayek (cit. in Lehnerer, 2009: 64), “*A liberdade é a ausência de coerção*”, nesse sentido, quanto mais específica e restrigente for a regra, menor será a liberdade que aplica. A liberdade contida numa regra consiste precisamente naquilo que esta

não específica. “A falta de especificidade consciente é uma necessidade para o exercício de projecto” (idem, 2009: 65).

As cidades são compostas por regras e parâmetros – os morfologistas do século XX sabiam disso e procuraram decifrá-las – contudo, os resultado da sua aplicação dependem bastante da sua interpretação. Se o parâmetro for relativamente simples poderão existir infinitas variações. Por exemplo, considerando exclusivamente o parâmetro que define a massa do edificado em Manhattan, é possível apresentar versões tão distintas da cidade como as da Figura 37.

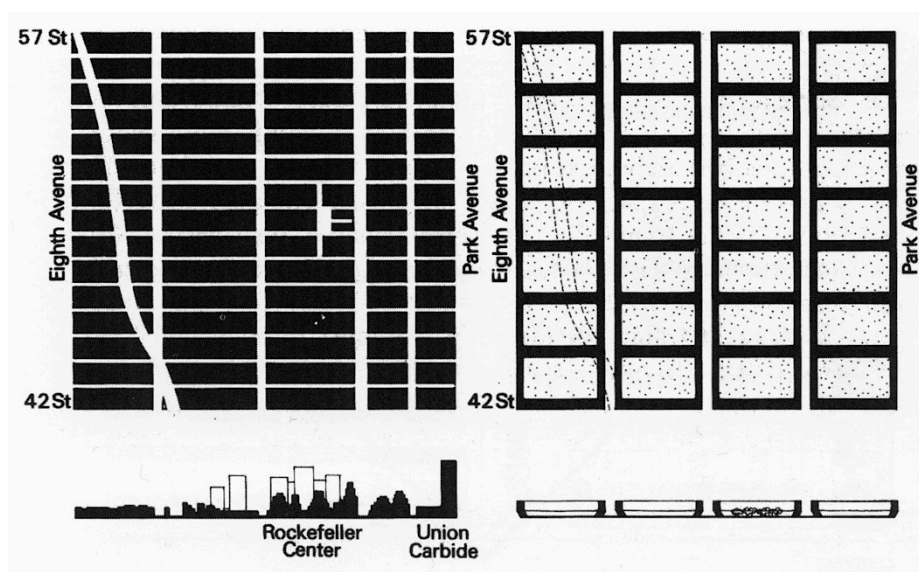


Figura 37 — Duas variações da mesma massa de edificado em Midtown Manhattan
Fonte: Alex Lehnerer, 2009: 238

Uma influência relevante na feitura do presente estudo foi a apresentação da proposta para uma nova cidade em Abu Dhabi pelos arquitectos Herzog & de Meuron. A proposta dos arquitectos suíços, consistia numa cidade gerada através de um modelo paramétrico simples, composto por parâmetros como: *o número de casas por quarteirão; o número de vazios e de zonas verdes por n casas*; e até a configuração dos volumes edificados para obter um melhor comportamento térmico e ruas mais frescas; tudo assente numa malha urbana ortogonal e através de regras muito simples. (Herzog & de Meuron, 2009)

A simplicidade dos parâmetros a definir para a cidade é essencial para promover a diversidade de ambientes e, nesse sentido, os estudos de Lehnerer (2009) demonstram como é possível formar uma cidade com base na aplicação de um conjunto de regras e parâmetros simplificados. A cidade imaginária de Averuni, criada por Lehnerer, é definida por regras adoptadas de exemplos de outras cidades, de teorias urbanísticas, do senso comum, e definem valores de densidade e distribuição de usos, forma e aparência, alturas, estilos, entre outros (Fig.38).

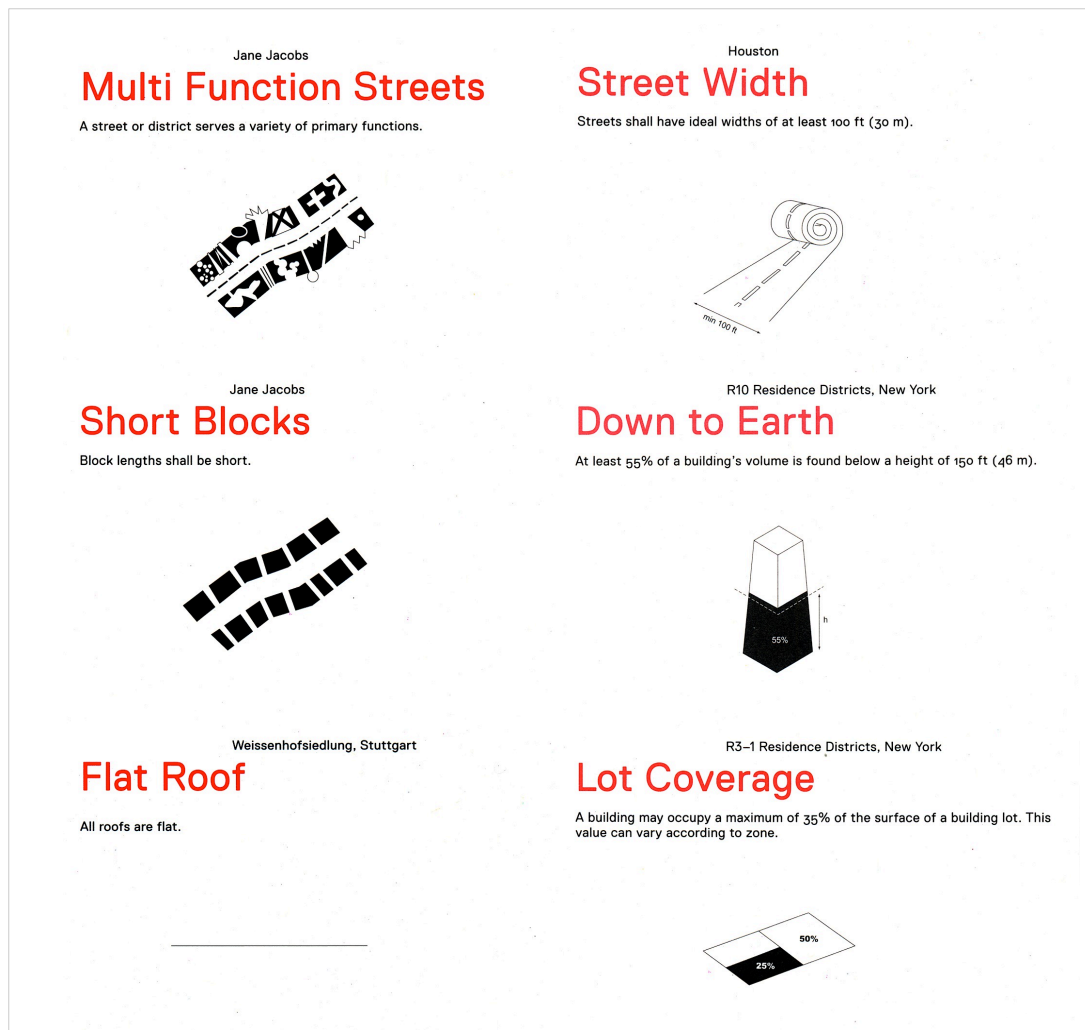


Figura 38 — Exemplos de regras e parâmetros extraídos de cidades e de teorias sobre a cidade
 Fonte: Lehnerer, 2009

4.5.1 DEFINIÇÃO DE PARÂMETROS

Com estes exemplos em mente, foi decidido apostar no desenvolvimento de um novo padrão morfológico através de uma solução paramétrica. Isto é, uma solução composta por um conjunto simplificado de regras ajustáveis, ao invés de um plano urbano rigoroso. Uma das vantagens deste tipo de solução é permitir que a cidade se desenvolva através de processos generativos, ou seja, de um modo mais tradicional.

Os processos generativos são processos dinâmicos de desenvolvimento urbano, que mantêm a integridade, as características e o sentido de lugar da área em questão, evitando os resultados estéticos que congelam o ambiente construído. Com essa finalidade, um processo generativo orienta os habitantes, definindo as ações que se devem seguir para construir ou revitalizar edifícios, em vez de desenhar e detalhar o resultado final desejado (Marshal, 2005; Hakim ,2007).

No fundo, os processos generativos assemelham-se ao modelo de formação da cidade medieval identificado por Gianfranco Caniggia (1974). Na cidade medieval os habitantes construíam de acordo com o que Caniggia denomina de Consciência Espontânea, que não é mais do que o conjunto de noções, tradições e princípios inerentes à construção de um edifício, presentes na consciência dos habitantes, e que lhes permite construir de uma forma intuitiva, com base na repetição dos processos observados.

Com o início da cidade moderna, perde-se este conhecimento; os planos urbanos modernistas pré-definem as soluções a utilizar e definindo os ambientes, mas sem uma noção do contexto urbano em que intervêm. Como Hakim (2007) refere, “*num processo generativo de “baixo para cima” a maioria das decisões que afectam o ambiente edificado são tomadas pelos habitantes*”.

Os estudos das cidades medievais de Caniggia procuram identificar as características definidoras da génese da arquitectura local, defendendo a sua utilização para conseguir a contextualização e integração das novas construções nestas cidades.

No caso da cidade islâmica, é possível detectar algumas características e tradições, como o nível de compacidade já estudado (Secção 4.2.2), o modelo tradicional de casa-pátio ou as ruas estreitas e cobertas. Os ambientes urbanos da cidade islâmica reflectem também as regras da *Sharia*, a Lei Islâmica, em termos de relações físicas e sociais entre público e privado, entre vizinhos e entre grupos sociais (Fathy, 1973; Saoud, 2002).

Uma das tradições das cidades antigas e que deriva da *Sharia*, é o conceito da *Fina*, uma faixa longitudinal ao longo das paredes exteriores, com cerca de 1 metro de largura, que o proprietário pode utilizar caso necessite e tem a responsabilidade de manter esse espaço limpo. A *Fina* pode ser utilizada de diversas formas como para construir as tradicionais protecções solares de madeira, varandas, ou simplesmente para ter degraus ou plantas envasadas (Hakin, *ibid.*).

O presente “Masterplan Cultural” pretende recuperar esta importante tradição, entendida como essencial para a vida urbana da cidade, e recuperar também os princípios da *Sharia* e os seus contributos para a complexidade da evolução e das transformações urbanas na cidade (Ben-Hamouche, 2008a)

Deste modo, pretende-se dar uma oportunidade à população para desenvolver o seu próprio ambiente urbano e reforçar a sua identidade cultural, através da possibilidade de variação de soluções arquitectónicas, a partir de um conjunto de regras de contextualização reconhecidas no local.

Ao providenciar apenas as características de base na forma de regras, está-se a proporcionar a oportunidade para a população desenvolver o seu próprio ambiente antrópico e, como consequência, a sua própria identidade cultural. Este tipo de solução permite formar um tecido genérico baseado nas características identificadas pelas análises e investigações realizadas, e ao mesmo tempo possibilita desenvolver um plano urbano evolutivo, que permite ser ajustado ao longo do tempo de acordo com as necessidades.

Para trabalhar com um sistema deste tipo é essencial lembrar que o objectivo não é regulamentar tudo ou criar uma solução uniforme. Antes pelo contrário, o conjunto de parâmetros a definir deve ser o mais limitado possível, desde que se mostre suficientemente para assegurar a qualidade do produto final. Deste modo é possível exercer controlo sobre o desenho enquanto se dá liberdade, resultando em soluções heterogéneas mas com a mesma génese.

4.5.1.1 DIMENSÕES DA MALHA ORTOGONAL

Um dos maiores problemas nas cidades do Bahrain é a dificuldade de circulação automóvel, que impede a existência de um sistema de transportes públicos eficiente. Nesse aspecto, o padrão morfológico que apresentou melhor condição de mobilidade na análise morfológica desenvolvida foi o padrão moderno, assente numa malha ortogonal.

A malha urbana ortogonal é uma malha de aplicação fácil no território e que atribui ordem à cidade, o que no caso do Bahrain se considera uma necessidade urgente. No entanto ao aplicar uma malha urbana que é claramente dominante, corre-se o risco de restringir a liberdade e de uniformizar as soluções urbanas. O que se pretende com a utilização deste tipo de malha urbana é providenciar uma base regrada e com um estrutura clara para a cidade, para que, posteriormente, se possam desenvolver parâmetros com maior grau de liberdade, para os intervenientes na cidade poderem implementar soluções arquitectónicas mais variadas, mas seguras, pela base em que se inserem.

O exemplo da grelha de Cerdá, em Barcelona, mostra que a existência de uma malha uniforme pode valorizar as malhas diferentes, nomeadamente as malhas históricas que, devido à homogeneidade do sistema de grelha urbano, são realçadas como excepções na cidade, com um carácter específico (Lamas, 1993).

Assim para compreender melhor este sistema de grelha foi realizado um estudo das dimensões e proporções de espaço público e privado de malhas ortogonais (Quadro 8) que revelaram valores variados, desde os 25m x 70m da Baixa de Lisboa ou os 80m x 270m de Manhattan.

Quadro 8 — Quadro comparativo das malhas ortogonais de diversas cidades (ou zonas de cidades)

Fonte: Quadro do autor

Cidade	Dimensão média de quarteirão (m x m)	Perfil das vias (m)	Espaço Privado (%)	Espaço público (%)
New York	80 x 270	18 e 30	69,77	30,23
Montreal	250 x 55	15	76,40	23,60
Philadelphia	125 x VAR	10	77,42	22,58
San Francisco	170 x 80	15	72,83	27,17
Buenos Aires	120 x 120	12	77,14	22,86
St-Louis (Senegal)	60 x 60	9	65,79	34,21
Baghdad	520 x 380	50	84,02	15,98
Kyoto	120 x 120	8	88,36	11,64
Barcelona	113 x 113	20	62,18	37,82
(Baixa de Lisboa)	25 x 70	9 e 13	59,60	41,40
(Avenidas Novas)	93 x 110 a 137	25 e 30	55,30	44,70

Os resultados obtidos neste estudo revelaram valores algo inesperados, tendo em conta consideração que dimensões idênticas de quarteirão possibilitam percentagem de espaço privado e espaço público diferentes. Outra situação é a importância que o perfil das vias tem na condição de mobilidade e utilização do espaço público.

Assim, foi necessário procurar uma dimensão que se relacionasse com o existente. A unidade de medida utilizada na construção da cidade histórica islâmica era o *Mahgras*, que corresponde a cerca de 5,5m x 5,5m; esta medida vem das dimensões necessárias para plantar uma palmeira. Curiosamente, o desenho urbano moderno do Bahrain, iniciado pelos ingleses nos anos 50, utilizou essa medida para definir a sua grelha urbana (Ben-Hamouche, 2009a). Por esse motivo, as ligações entre o tecido urbano histórico e o tecido moderno são mais coerentes do que quando confrontados com o tecido global.

As dimensões escolhidas para a malha do novo padrão foram, portanto, múltiplos do *Mahgras* (Fig. 39) dadas as vantagens e versatilidade que possuem.

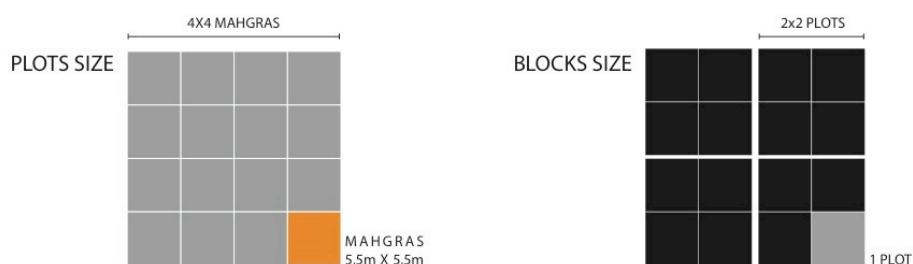


Figura 39 — Dimensionamento da malha ortogonal a partir do *Mahgras*

Fonte: Imagem do autor

O sistema viário alterna uma rua pedonal com uma rua com circulação automóvel, de modo que, ao mesmo tempo que se proporciona uma acessibilidade melhorada, se criem oportunidades para recuperar a vida e os ambientes urbanos tradicionais da cidade islâmica.

4.5.1.2 ORIENTAÇÃO

Devido às elevadas temperaturas que se fazem sentir durante grande parte do ano, a orientação da malha urbana é essencial para garantir a existência de sombreamentos nas ruas. A análise morfológica revelou a existência de uma orientação predominante (Fig. 40) a partir da orientação das principais ruas tanto da malha histórica como da moderna, que se pensou poder estar relacionada não só com a exposição solar mas também com a necessidade de aproveitamento da acção do vento na remoção da humidade das ruas da cidade.

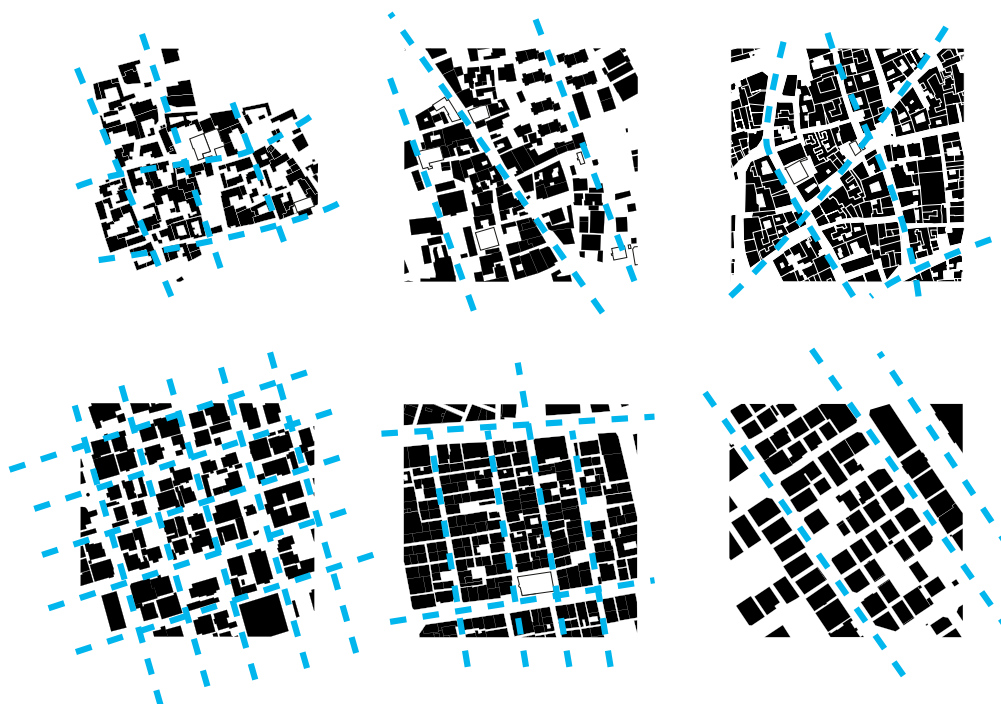


Figura 40 — Estudo de orientações predominantes nos tecidos históricos e modernos (Norte \perp)
Fonte: Imagem do autor

A etapa seguinte, comprovou também que a orientação solar que permite ter maior área em sombra na rua durante os períodos mais quentes do dia, entre as 11h e as 15h, é NNW (Nor-noroeste) (Fig. 41). Por outro lado, o estudo dos ventos predominantes revela que o vento na ilha do Bahrain provém maioritariamente também de NNW (Fig. 42). Dos três factores em análise conclui-se que a orientação aconselhada para as vias principais é NNW.

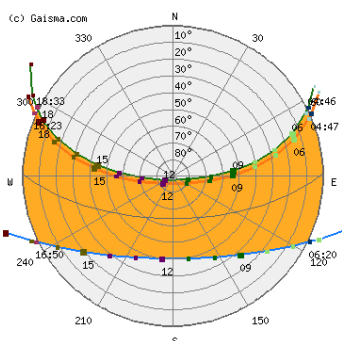


Figura 41 — Diagrama solar do Bahrain
Fonte: www.gaisma.com [20.11.2009]

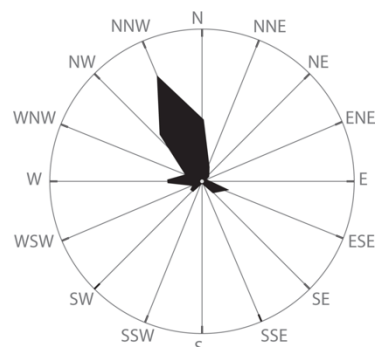


Figura 42 — Diagrama de vento para o Bahrain
Fonte: Imagens do autor, dados recolhidos em www.gaisma.com [20.11.2009]

Outro aspecto que dificulta a deslocação pedonal é a elevada percentagem de humidade relativa; esta situação é ainda agravada pelos níveis altos de poluição em toda a zona urbana. Uma vez mais, recorreu-se aos ensinamentos observados nos padrões antigos (Ben-Hamouche, 2009b) e, juntamente com a carta de ventos, foi possível determinar que apesar de o vento não ser muito forte, é capaz de trazer uma brisa fresca que arrefece a cidade e remove a poluição estagnada. Para tirar partido deste fenómeno, extremamente útil para manter a qualidade do espaço público, é necessário recuperar estes corredores de vento e evitar bloqueios como os que têm vindo a surgir nas zonas novas em aterro (Fig. 43), pelo que estes devem ser desenhados sobre a orientação dos ventos predominantes.

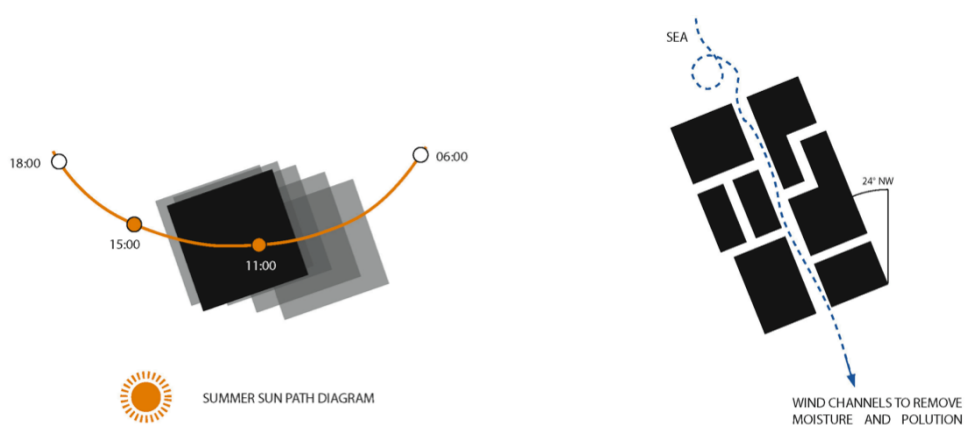


Figura 43 — Diagrama de vento e esquema de orientação das ruas para a remoção da humidade e poluição
 Fonte: *Imagens do autor, dados recolhidos em www.gaisma.com*

4.5.1.3 CONFIGURAÇÃO DA ESTRUTURA VIÁRIA

O projecto de plano desenvolvido propõe ajustes à configuração da estrutura viária existente. Estas alterações pretendem melhorar o conforto no espaço público e promover interações sociais. Conforme já referido, uma dessas estratégias passa pela recuperação do conceito da *Fina*, e que deve ser aplicado não só no novo tecido urbano mas também nos tecidos existentes, pois tem potencial para renovar as zonas degradadas da cidade.

Como referido na secção 4.2.1, as cidades compactas possibilitam uma vida em comunidade e promovem uma maior interação social entre vizinhos e entre habitantes e visitantes. No entanto, estes efeitos dependem também do nível de tráfego automóvel nos bairros, na verdade, o contacto entre a população é inversamente proporcional ao nível de circulação automóvel nas ruas (Rogers, 1997). Por este motivo, optou-se por definir parâmetros para os perfis das ruas tendo em conta não apenas as suas dimensões mas também pelas intensidades de tráfego automóvel previsíveis.

Os estudos efectuados permitiram concluir que o edificado nas ruas pedonais deverá ter um máximo de quatro pisos. Caso o edificado das ruas pedonais não seja suficientemente alto para garantir um sombreamento adequado, dever-se-á fazer avançar o último piso na distância máxima da *Fina* para solucionar esse problema e conceder à rua, um ambiente mais agradável e tradicional.

Nas redes de distribuição local e secundária, deve seguir-se o mesmo princípio, sendo que neste caso o avanço pode ser realizado a partir do segundo piso. Caso a rua tenha apenas um passeio, apenas deverá ser permitida a circulação a veículos ligeiros. Se tiver passeio em ambos os lados, poderá existir uma rede de transporte público (autocarro). No caso da rede de distribuição local, a altura da construção pode ir até 5 pisos, enquanto que na rede de distribuição secundária a altura máxima deve ser de 6 pisos.

Na rede de distribuição principal, o edificado deverá ir até um máximo de 8 pisos em situações normais. Supondo que a via tem dimensão suficiente e o plano da rede de transportes o preveja, poderá existir uma rede de transportes mais elaborada (autocarro e metro de superfície). Em qualquer caso uma rua deste tipo tem que assegurar sombreamento em ambos os passeios, podendo esta ser feita através da criação de arcadas (Fig. 44).

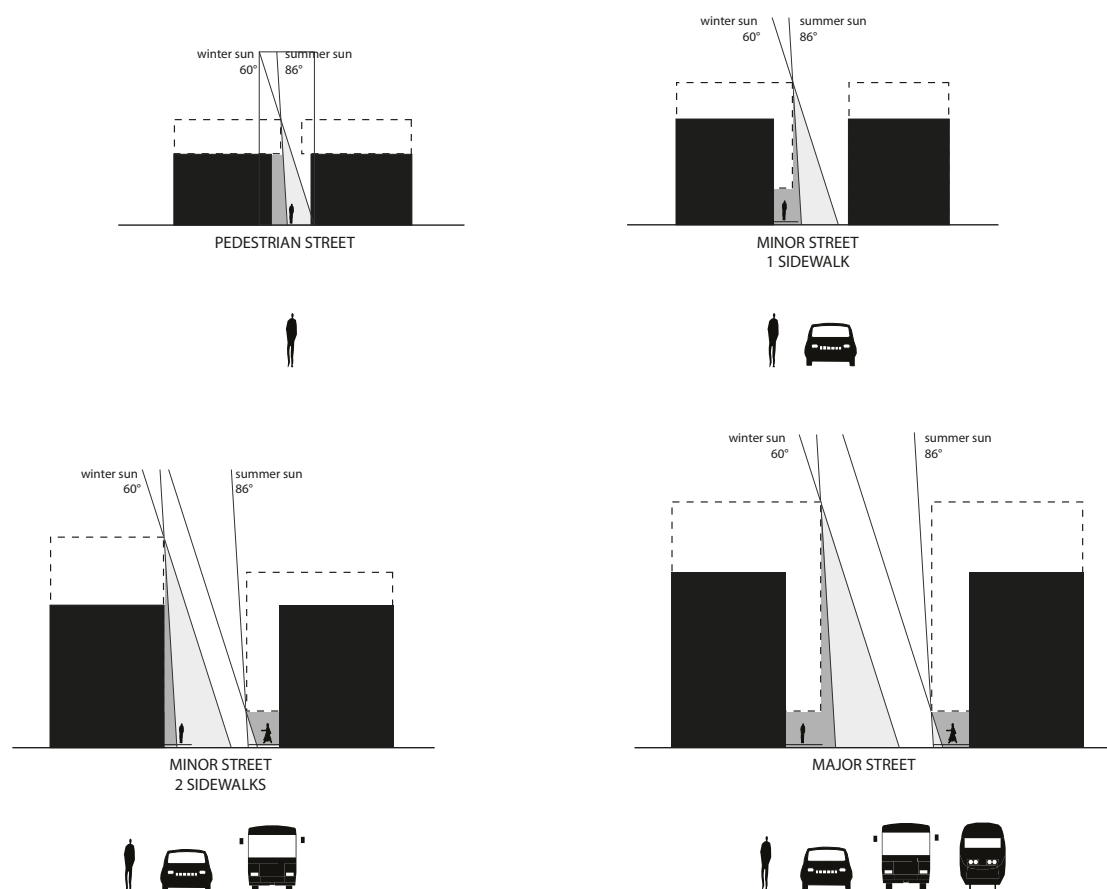


Figura 44 — Configurações dos perfis das ruas em função do tipo de transportes permitidos
Fonte: Imagem do autor

4.5.1.4 OCUPAÇÃO DOS LOTES – MODELO DE DENSIFICAÇÃO

Este parâmetro parte do objectivo explicitado no Quadro 4 (secção 4.1) para o novo tecido urbano, onde se pretende unificar os vários fragmentos de tecidos urbanos no território. Dada a variedade de tecidos observada na análise morfológica, com tipologias e densidades diversas, considerou-se que, para conciliar todas essas variantes seria necessário estabelecer, não um catálogo de soluções tipológicas mas, um processo para a ocupação dos lotes que abrangesse as referidas tipologias e densidades.

Uma vez mais este processo foi amplamente informado pelas conclusões retiradas da avaliação das qualidades tipo-morfológicas dos tecidos existentes. Assim, foi determinado que para ocupações de baixa densidade se devia proceder à implantação do edifício com pelo menos uma fachada no limite da propriedade de forma a que o mesmo esteja em contacto com a rua.

Esta regra pretende evitar os problemas de falta de vida urbana nas ruas de comunidades de baixa densidade, das chamadas tipologias de *villas*, que normalmente optam por uma implantação no centro do lote e pela construção de muros no perímetro da propriedade (Fig.45)

Esta demarcação do edifício da participação na vida pública, não só origina a referida falta de interacção social, como também leva a um aumento da temperatura na via pública, comparativamente a soluções em que a construção contribui para o sombreamento da rua, trazendo dificuldades acrescidas para qualquer actividade no exterior (Herzog & de Meuron, 2009).

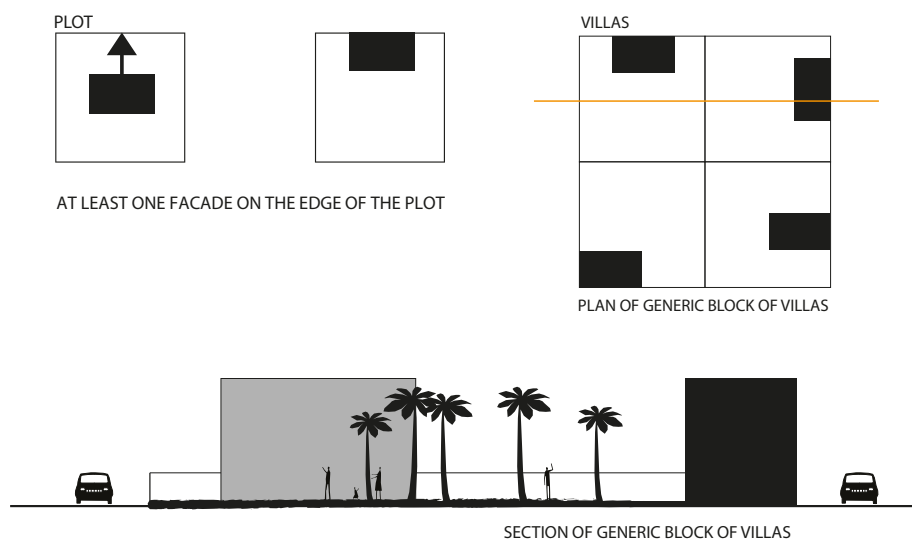


Figura 45 — Regras para unidade morfológica de baixa densidade
Fonte: Imagem do autor

O modelo encontrado para a evolução da construção (Fig. 46) pretende fazer uma transição entre estas tipologias isoladas e uma tipologia mais compacta e tradicional. Conforme observado no estudo do tecido histórico, a elevada compacidade do edificado resulta, na grande maioria dos casos, numa tipologia que se desenvolve ao longo do perímetro da propriedade, formando tradicionalmente um pátio interior. Deste modo, determinou-se que a eventual densificação dos lotes deve procurar seguir esses processos tradicionais.

A tipologia de casas-pátio islâmicas de densidade média é também considerada a mais adequada a este clima quente e húmido (Ben-Hamouche, 2008; Hakim, 2007). Enquanto que as aberturas para o interior evitam uma exposição solar excessiva, o contacto entre as paredes das várias casas aumenta a massa térmica e como resultado proporciona uma inércia térmica maior, assim é possível obter temperaturas mais agradáveis tanto no Verão como no Inverno.

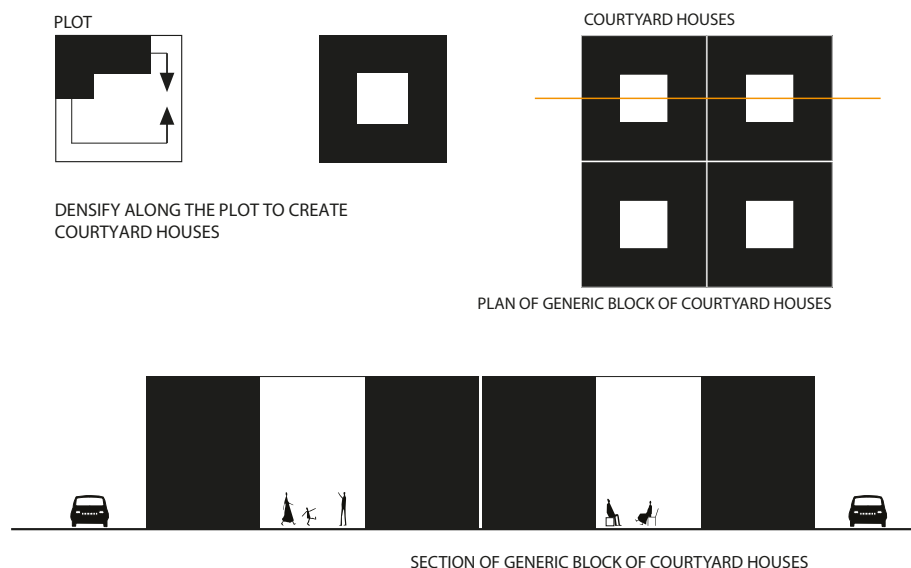


Figura 46 — Regras para unidade morfológica de casas-pátio
 Fonte: Imagem do autor

Para a tipologia referente à alta densidade, mais característica dos grandes centros urbanos, propõe-se um modelo à escala do quarteirão, no qual se considera necessário salvaguardar o espaço público. As grandes dimensões dos edifícios constituem muitas vezes barreiras à circulação pedonal na cidade, como tal, estes devem permitir atravessamentos pontuais e, eventualmente, a utilização do espaço interior do quarteirão. Esta partilha do espaço privado é vista como uma forma de promover espaços de interação social, mantendo a escala impessoal do edificado. Eventualmente poder-se-á imaginar que uma apropriação pública destes espaços interiores pode resultar numa interessante comunhão entre os ambientes metropolitanos e os ambientes da cidade tradicional (Fig. 47)

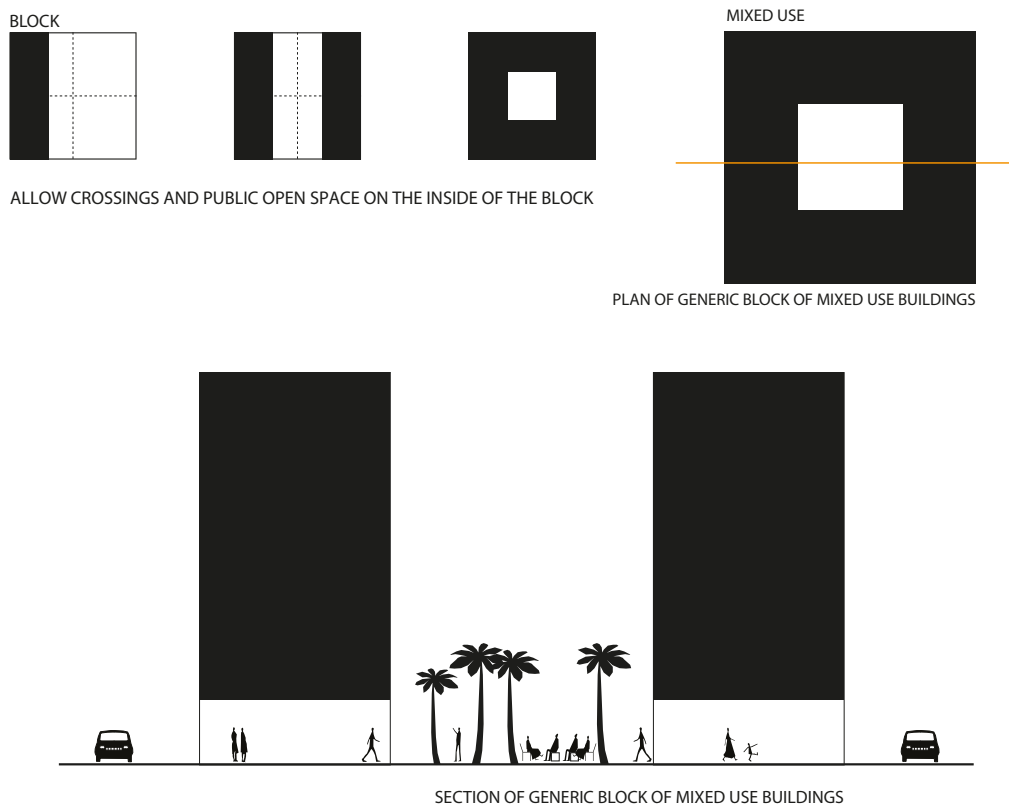


Figura 47 — Regras para unidade morfológica de densidade alta
 Fonte: Imagem do autor

4.5.1.5 VAZIOS, CULTURA E RELIGIÃO

Como referido, uma das influências mais marcantes nesta abordagem paramétrica foi a oportunidade de ver a apresentação exclusiva da proposta de Herzog & de Meuron (2009) para uma cidade semelhante. Um dos aspectos mais marcantes dessa apresentação foi a forma simplificada como definiram alguns dos parâmetros, recorrendo a um sistema de proporções.

À semelhança do que foi apresentado nesse estudo, definiu-se um sistema proporcional simplificado para determinar: os vazios urbanos (verdes ou não), as instituições culturais, e os edifícios religiosos (Fig. 48). Assim, estabeleceu-se que a proporção de vazios urbanos é: 1 em cada 30 quarteirões nas áreas de densidade baixa e média, e de 1 em cada 15 quarteirões em caso de densidade alta.

Para as instituições culturais a proporção deve ser de 1 a cada 30 quarteirões para densidades baixas, 1 a cada 25 para densidades médias e 1 em cada 15 para densidades altas. As instituições culturais de importância nacional serão maioritariamente concentradas na província da capital. No restante território as instituições deverão ser de nível local e estar integradas na cultura da respectiva zona da cidade. Deste modo pretende-se desenvolver a valorização da identidade específica dos locais.

A nível de edifícios religiosos determinou-se uma proporção de 1 para 100 quarteirões para densidades baixas e médias, e 1 a cada 50 para densidades altas, ou uma grande mesquita para 100 quarteirões. Este número pode aumentar no caso das baixas e médias densidades pois muitos dos edifícios religiosos são construídos e doados por particulares.

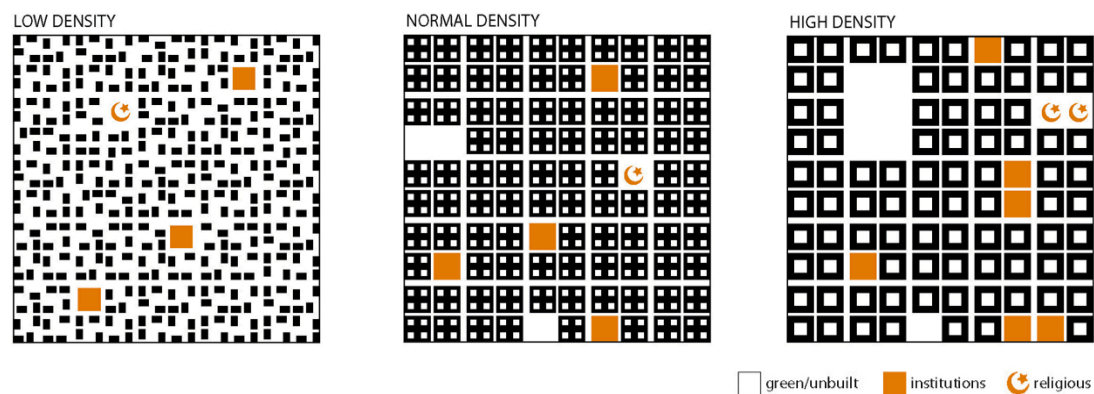


Figura 48 — Proporção de vazios, instituições culturais e edifícios religiosos para as diversas densidades
 Fonte: Imagem do autor

4.5.2 SÍNTESE DOS PARÂMETROS

Tendo por base os parâmetros enumerados, e com vista a uma sistematização que facilite o seu entendimento, proceder-se-á à estruturação dos mesmos no Quadro 9.

Quadro 9 — Quadro síntese dos parâmetros definidos
 Fonte: Quadro do autor

Parâmetros	
Dimensão da malha/grelha	• Múltiplos do <i>Mahgras</i>
Orientação da malha/grelha	• Máximo aproveitamento solar e dos ventos. Para os casos estudados, NNW
Configuração do edificado	• Nível de utilização da estrutura viária (pedonal; automóvel; transportes públicos)
Modelo de construção no interior do lote	• Implantação no lote • Modelo evolutivo da ocupação • Permeabilidade pedonal no quarteirão • Interligação de uso privado e público
Dimensionamento dos espaços-vazios	• 1/30 quarteirões – densidade baixa e média • 1/15 quarteirões – densidade alta
Dimensionamento das áreas para espaços culturais	• 1/30 quarteirões – densidade baixa • 1/25 quarteirões – densidade média • 1/15 quarteirões – densidade alta
Dimensionamento das áreas para espaços religiosos	• 1/100 quarteirões – densidade baixa e média • 1/50 quarteirões – densidade alta

A opção por estes parâmetros decorre do estudo desenvolvido, não perdendo de referência a proximidade que a densificação possibilita e a eficiência que o modelo origina ao nível da mobilidade, da relação de procura e oferta das actividades económicas, e das amenidades que a vivência urbana requer, sempre tendo em consideração a particularidade do Bahrain.

4.5.3 APLICAÇÃO EM CASO DE ESTUDO

Com o objectivo de validar o conjunto de parâmetros construídos para a especificidade do Bahrain, considerou-se que a sua aplicação a um caso de estudo reforçaria a validade do estudo ou recomendaria a sua reformulação.

O local escolhido foi um vazio urbano na periferia da capital do Bahrain, Manama. Com o intuito de evidenciar a aplicação dos parâmetros, apresenta-se o estudo na sua forma gráfica.

1 — Aplicação da grelha sobre os vazios em questão (Fig. 49a), utilizando as dimensões e a orientação predefinidas (Fig.49b);

2 — Adaptação da grelha ao existente, reflectindo a estrutura viária existente, e adaptando a forma e dimensões dos lotes aos alinhamentos existentes nas “fronteiras” (Fig. 49c);

3 — Aplicação dos modelos de ocupação, impondo as várias densidades para observar as transições, e variando as configurações para observar o maior número de soluções possível, mesmo que indesejáveis – para poder avaliar os problemas do sistema (Fig. 49d);

4 — Aplicação dos parâmetros definidos para os vazios – entenda-se parques e praças –, instituições culturais, e edifícios religiosos (Fig. 49e).

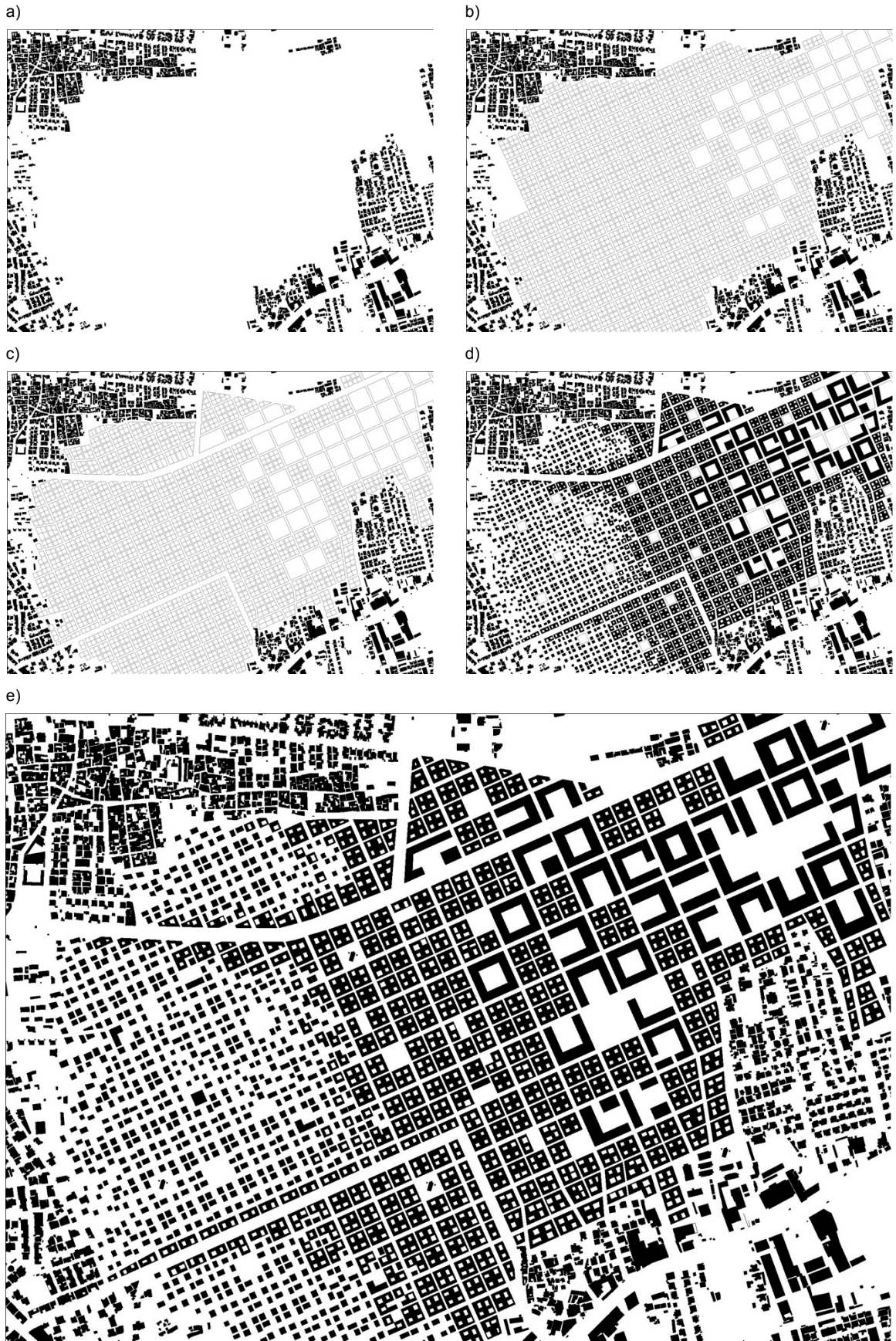


Figura 49 — a) vazio urbano seleccionado; b) aplicação da grelha; c) adaptação da grelha ao existente; d) aplicação das várias densidades; e) proporção de vazios, instituições culturais e edifícios religiosos.
 Fonte: Imagem do autor

4.5.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DOS PARÂMETROS

Os resultados obtidos através da aplicação dos parâmetros desenvolvidos no caso de estudo revelaram-se, de um modo global, positivos, não obstante ocorrerem aspectos que poderiam ser melhorados, em particular na transição das áreas de densidade média para a alta.

A aplicação dos padrões de baixa e de média densidades apresentou resultados bastante satisfatórios, com uma estrutura viária local bem definida, formando ambientes com maior interacção social, e evidenciando melhorias na adequação às condições climáticas do Bahrain (Quadro 10). A transição entre padrões de baixa densidade e padrões de média densidade é efectuada de uma forma orgânica, e permite que uma futura densificação do modelo de baixa densidade seja facilmente articulada na malha.

Quadro 10 — Quadro de avaliação dos novos padrões morfológicos
Fonte: Quadro do autor

INDICADORES \ DENSIDADES	BAIXA	MÉDIA	ALTA
% OCUPAÇÃO LOTES	40%	75%	65%
ÍNDICE UTILIZAÇÃO LÍQUIDO	0.9	1.8	3.0
% ESPAÇO PÚBLICO	28%	44%	56%
ADAPTABILIDADE DA MALHA	Elevada	Elevada	Média
MOBILIDADE AUTOMÓVEL	Boa	Elevada	Elevada
ADEQUAÇÃO AO CLIMA	Média	Muito Boa	Baixa a Elevada*
INTERACÇÃO SOCIAL	Média	Elevada	Média

*Dependendo da configuração

No entanto, as soluções de alta densidade evidenciam alguma fragilidade na imagem da cidade criada, com as situações de blocos com orientações menos eficientes em termos solares e espaços livres de configuração pouco eficazes para as funções pretendidas para esses espaços. Neste sentido, conclui-se que é necessário desenvolver um número maior de parâmetros para assegurar a eficiência do modelo na alta densidade.

Apresenta-se na forma de quadro síntese alguns dos aspectos positivos e negativos da implementação dos parâmetros (Quadro 11).

Quadro 11 — Quadro dos pontos positivos e negativos identificados no modelo proposto

Fonte: Quadro do autor

POSITIVO	NEGATIVO
<ul style="list-style-type: none"> •Articulação entre baixa e média densidade •Ambientes harmoniosos e tradicionais •Possibilidade de evolução de um modelo de densidade para outro •Adaptabilidade da grelha nas "fronteiras" com os tecidos existentes •Melhores condições climáticas na cidade •Variedade de zonas e ambientes no mesmo sistema de grelha 	<ul style="list-style-type: none"> •Transição entre densidade média e alta •Deficiências na articulação entre quarteirões de densidade alta com ocupações menos intensas

4.6 SÍNTESE DA PROPOSTA E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

A proposta desenvolvida, tendo como horizonte a caracterização dos objectivos estratégicos e específicos enumerados no Quadro 2, dá cumprimento ao problema inicial de reforço da identidade cultural do Bahrain através do modelo de densificação das áreas urbanas.

A aposta nos sectores Turístico, Ambiental, Urbanístico, Económico, e Educacional e a sua relação com o modelo urbano, enquanto factor de identidade do país, constituiu-se como elemento de ligação entre o desenvolvimento do Bahrain e o reforço cultural pretendido alcançar.

O atingir dos objectivos através das estratégias enumeradas na secção 4.1, permitiu tornar evidente a valia que o “Masterplan Cultural” pode vir a ter para todo o processo de desenvolvimento do Bahrain e o seu processo de densificação das cidades, conforme fica visível pela leitura dos painéis finais do trabalho do projecto constantes do Anexo III.

Da caracterização do “Masterplan Cultural” e da sua comparação com o Masterplan Vision 2030 encontram-se algumas diferenças de operacionalidade face à estrutura regulamentar e normativa e que se sintetizam no Quadro 10.

Quadro 12 — Quadro comparativo das duas propostas de Masterplan para o Bahrain

Fonte: Quadro do autor

MASTERPLAN VISION 2030	"MASTERPLAN CULTURAL"
“Rígido”	Dinâmico
Zonamento funcional	Processos generativos
Expansão territorial (ilhas artificiais)	Contenção territorial (cidade compacta)
Prioridade aos transportes públicos	Prioridade aos transportes públicos
Rede viária hierárquica	Rede viária hierárquica
Desenho rigoroso das soluções	Sistema paramétrico de desenvolvimento da cidade
Constituir comunidades distintas	Densificação polinucleada dos centros urbanos contendo a expansão urbana

As ferramentas de trabalho do Masterplan Vision 2030 suportam-se fundamentalmente no desenho preciso das soluções para a cidade, seja através do desenho do território (ilhas artificiais), ou através de um zonamento funcional rigoroso. Contrariamente, no “Masterplan Cultural”, os instrumentos adoptados são conjuntos de normas e regras aplicáveis à concretização do modelo de Cidade Compacta e orientadoras da construção na cidade.

Considerando que o “Masterplan Cultural” pretende ser um complemento do Masterplan Vision 2030 é possível verificar que o nível de detalhe e de abordagem do primeiro, conduzem a soluções de maior objectividade, e que a menor escala é efectivamente mais operativa.

No entanto, alguns aspectos poderiam ser mais desenvolvidos e estudados, nomeadamente, e como já referido, a parametrização das unidades morfológicas de alta densidade, que permite ainda configurações espaciais desqualificadas. Um outro factor que se considera de interesse para a continuação da investigação, e possivelmente para a monitorização da aplicação das soluções apresentadas, é o factor *Tempo*, ou seja, o estudo do comportamento dos novos tecidos urbanos no tempo. Ao contrário da maioria das cidades ocidentais, as cidades islâmicas apresentam uma dinâmica de transformação bastante elevada, que se reflecte na complexidade adquirida pela cidade.

Para esse efeito considera-se essencial recorrer às investigações de Ben-Hamouche (2009b) que estuda a influência da lei islâmica – *Sharia* – na complexidade dos tecidos urbanos. A *Sharia* evoca diversos direitos e leis relativas às propriedades privadas como o direito de preempção (Fig. 50), a lei das heranças que influencia a subdivisão de lotes (Fig. 51), ou o direito de reivindicação do espaço público vivificado.

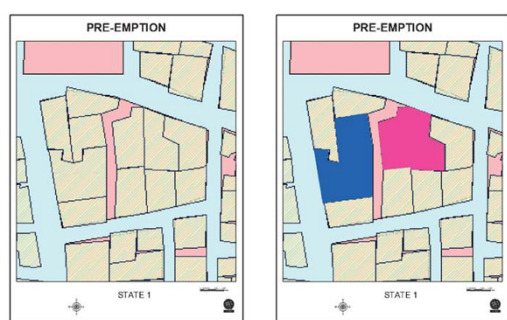


Figura 50 — Esquema de possível união de lotes resultante do direito de preempção
Fonte: Ben-Hamouche, 2009b

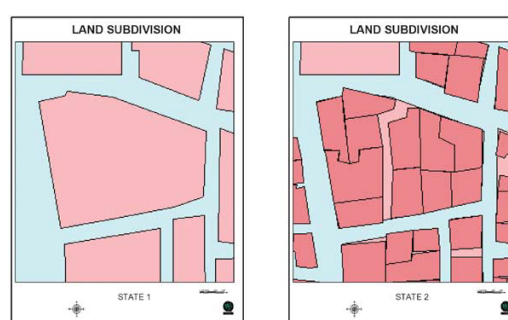


Figura 51 — Esquema de possível subdivisão de lotes resultante da lei das heranças
Fonte: Ben-Hamouche, 2009b

Um outro ponto de interesse para uma investigação futura é o desenvolvimento de estudos semelhantes em outras cidades e verificar a aplicabilidade do método aqui apresentado em contextos culturais diferentes, como estratégia de regeneração e preservação de zonas históricas das cidades, ou como meio de assegurar a continuidade de uma identidade local específica.

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

Este trabalho procurou apresentar a construção de um “Masterplan Cultural” para o Reino do Bahrain, realizado no âmbito da disciplina de Projecto Final, reforçando a importância da *Identidade Cultural* para um projecto à escala urbana. Num mundo globalizado torna-se indispensável a reflexão sobre a salvaguarda das identidades regionais e nacionais, e esta preocupação relaciona-se directamente com a necessidade de proceder a uma releitura da forma de planear e fazer cidade.

A divisão da construção do Masterplan em três fases (casos de estudo; estratégias sectoriais; e elaboração do plano urbano) possibilitou uma actuação mais informada e de acordo com a situação existente, isto é, mais integrada no contexto local. Ainda neste sentido, a formação de grupos e a atribuição de funções e áreas de estudo específicas a cada elemento resulta num processo de estudo pluridisciplinar que permite detectar problemas de articulação sectorial e definir estratégias de acção que, de outro modo, não seriam endereçadas, atingindo-se, assim, uma maior compreensão da relação das políticas sectoriais existentes com a Arquitectura e Planeamento Urbano.

O estudo da região do Médio Oriente, permitiu concluir que o Bahrain se insere num contexto de grande transformação a nível regional, e que é liderada pelo emirado do Dubai, com o qual não é possível competir de momento. Ao nível do país, o Bahrain evidencia uma clara tendência de globalização das suas cidades, e que se tem traduzido num desenvolvimento urbano disperso e em soluções arquitectónicas pouco adaptadas à identidade do país. Deste modo, conclui-se que o controlo da expansão urbana descontrolada é obrigatoriamente um pré-requisito para qualquer actuação no país.

A análise dos Planos Estratégicos já efectuados permite também verificar que a consolidação dos centros urbanos existentes, consistia já uma linha de acção para o país.

As reflexões teóricas sobre os modelos de cidades tradicionais nos países islâmicos, tal como dos paradigmas específicos existentes no Bahrain, permitiram concluir que o modelo de Cidade Compacta não só é aplicável nestes países, como é de facto o modelo que melhores resultados apresenta em termos de adequação da forma urbana ao clima e nos ambientes que possibilita na cidade.

A análise e avaliação das diversas morfologias que compõem o ambiente construído do Bahrain revelou-se um elemento extremamente útil para detectar as características da cidade existente que melhor se adequam à resolução das problemáticas identificadas. Assim, concluiu-se que a melhor postura para a construção na cidade é a importação dos

conhecimentos presentes nas cidades históricas, para as novas cidades, e não a importação de modelos ocidentais que se revelaram inadequados ao local.

O recurso a um sistema paramétrico simplificado, aplicado ao Planeamento Urbano, apresentou resultados positivos no que respeita à implementação de uma base regrada para a nova cidade ou para a remodelação da cidade existente. Permitiu também, solucionar os problemas que as escolas morfológicas encontram na transposição das características arquitectónicas identificadas na análise morfológica, para o desenho de um novo tecido urbano. Através deste método de planeamento foi possível conciliar as tradições com as novas teorias e tecnologias disponíveis.

Por fim, o trabalho procurou verificar se o conjunto de regras e normativos são os mais correctos e se os objectivos foram alcançados pelo desenho de cidade construído. Foram identificados ainda os aspectos que se considera que podiam ter sido mais desenvolvidos na sua realização, bem como alguns desenvolvimentos futuros que podem conduzir a uma melhor aplicação e monitorização dos processos e soluções encontradas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Amado, M.P., (2005), *Planeamento Urbano Sustentável*, Casal de Cambra: Caleidoscópio Edit.

Ben-Hamouche, M. (2003), “*The Changing Morphology of The Gulf Cities in The Age of Globalisation: The Case of Bahrain*”, *Habitat international*, 20 (2004), pp. 521-540

Ben-Hamouche, M. (2008) “*Climate, Cities and Sustainability in the Arabian Region: Compactness as a New Paradigm in Urban Design and Planning*”, *Archnet-IJAR (International Journal of Architectural Research)*, vol. 2, nº2, pp.196-208

Ben-Hamouche, M. (2009a) “*Can Chaos Theory Explain Complexity in Urban Fabric? Applications in Traditional Muslim Settlements*”, *Nexus Network Journal*, 0/ 0/ pp. 1-26

Ben-Hamouche, M. (2009b) “*Complexity of urban fabric in traditional Muslim cities:Importing old wisdom to present cities*”, *Urban Design International*, 0, 0, pp. 1-14

Caniggia, G. (1974), “*Lectura de las Preexistencias Antiguas en los Tejidos Urbanos Medievales*”, in: Pozo, A. Del (ed.) *Análisis urbano*, Textos: Gianfranco Caniggia, Carlo Aymonino, Massimo Scolari, 1997, Sevilla: Universidad de Sevilla, IUCC, Cap. 3, pp. 27-60.

Carmona, M. et al. (2003), *Public Spaces - Urban Spaces: The Dimensions Of Urban Design*, Oxford: Architectural Press

Cataldi, G. et al. (2002) “*Saverio Muratori and the Italian school of planning typology-International Seminar on Urban Form, 2002*” in *Urban Morphology* 6(1), pp 3-14

Conzen, M.R.G. (1960), *Alnwick, Northumberland: a study in town plan analysis*, Institute of British Geographers, Publication nº 27.

Cullen, G. (1974) *Townscape* (versão consultada El Paisage Urbano, Barcelona: Editorial Blume)

Duarte, J. et al. (2007) “*Unveiling the structure of the Marrakech Medina: A shape grammar and an interpreter for generating urban form*”, *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing*, nº 21, pp. 317-349, Cambridge University Press

Ducom, E., "Process of Urban Change: Planning and monitoring strategies through the application of the fringe belt model to Nantes and Rennes (France)", Proceedings of the Monitoring Cities of tomorrow conference, Tokyo

Encarnação, R. (2009), O Sistema de Planeamento Territorial Português: Reflexão Crítica e Contributos para a superação das suas disfunções, Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental, Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Fathy, H. (1973) Architecture for the Poor - an experiment in rural Egypt (versão consultada Arquitectura para os Pobres - Uma experiência no Egito rural, Lisboa: Dinalivro, 2009

Gaines, J. & Jager, S. (2009) Albert Speer&Partner - A Manifesto for Sustainable Cities: Think local, Act Global, Germany : Prestel Verlag

Grant, J. (2008), Planning the good Community: New Urbanism in theory and Practice, London: Routledge

Gugger, H. (2010), Bahrain Lessons, Laboratoire de la production d'architecture (lapa), Lausanne: l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne

Hakim, B. (10/12/2009) "Generative process for revitalizing historic towns or heritage districts", Urban design International 12: 87-99

Herzog & De Meuron (2009), *Unpublished report of a New City for Abu Dhabi*.

Jenkins, M. & Burgess, R., (2000), *Compact cities: sustainable Urban Forms For Developing Countries*, London: Spon Press

Lamas, José, 1993, "Morfologia Urbana e Desenho da Cidade", Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

Lapa, EPFL (2009) Caderno 1º semestre - Bahrain cultural Masterplan, Lausanne: Laboratoire de la production d'architecture, EPFL

Lapa, EPFL (2010) Caderno 2º semestre - Bahrain cultural Masterplan, Lausanne: Laboratoire de la production d'architecture, EPFL

Larkham, P. (1996), Conservation and the City, London: Routledge

Lehnerer, A. (2009), *Grand Urban Rules*, Rotterdam: 010 Publishers

Lozano, E. (1990), "Density in Communities, or the Most Important Factor in Building Urbanity", in: Larice, M. & Macdonald, E. (ed.) (2010), *The Urban Design Reader*, London: Routledge

Marshall, S., 2005, "Streets & Patterns", Abingdon, UK: Spon Press

Mcglynn, S. & Samuels, I. (2000), "The funnel, the sieve and the template: towards an operational urban morphology", *Urban Morphology*, nº4, pp. 79-89

Moudon, A.V. (1994), "Getting To Know The Built Landscape" in: Larice, M. & Macdonald, E. (ed.) (2010), *The Urban Design Reader*, London: Routledge

Oliveira, V. (2007), *Avaliação Em Planeamento Urbano*, Dissertação para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Portas, N. et al. (2003) *Políticas Urbanas- Tendências, estratégias e oportunidades*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian

Rogers, R. (2001) *Cidades Para um Pequeno Planeta*, Barcelona: Ed. Gustavo Gili

Saoud, R., 2002, "Introduction to the Islamic City", Manchester, UK: Foundation for Science Technology and Civilisation, nº 4012

Sima, Y. & Zhang, D. (2009) *Comparative Procedures on the Study of Urban Morphology - 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH

Valdivia, J. (1993) "Una Teoria Arquitectonica de la Ciudad - Estudios tipológicos de Gianfranco Caniggia", *Revista de edificación*. (nº16/1993)pp.79-84,(nº17/1993)pp.75-80 e (nº18/1994)pp.67-73.

Whitehand, J.W.R. (2001) "British urban morphology: The Conzenian tradition" *Urban morphology*, 2001, 5(2), pp. 103-109

Whitehand, J.W.R.& Gu, K.(2007) "Conserving Urban Landscape Heritage: a Geographical Approach" *Porcedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol.2, Issue 5, 2010, pp. 6948-6953

Whitehand, J.W.R. (2007) *Conzenian Urban Morphology and Urban Landscapes - 6th International Space Syntax Symposium in Istanbul*, Birmingham: University of Birmingham

Whitehand, J.W.R. & Norton, N. (2003) "Fringe belts and the recycling of urban land: an academic concept and planning practice", *Environment and Planning B: Planning and Design* 2003, volume 30, pp 819-839

Williams, K. & Burton, E. & Jenks, M. (2000), *Achieving Sustainable Urban Form*, London: Spon

ENDEREÇOS DE INTERNET

CIA World Fact Book: www.cia.gov, [12/2010]

Nasa Earth Observatory: <http://earthobservatory.nasa.gov/>, [12/2010]

Centro Cstatístico da ONU (UNStats): www.onustats.un.org, [12/2010]

ANEXOS

Urban Strategy Bahrain – Tourism	I
Masterplan Vision 2030 Bahrain por SOM	II
Painéis do Plano Urbano Final – Aplicação das estratégias	III
Masterplan Cultural — Síntese de todos os grupos	IV
Fotografias do Reino do Bahrain	V

ANEXO I

Urban Strategy Bahrain – Tourism | I



Urban Strategy Bahrain

TOURISM

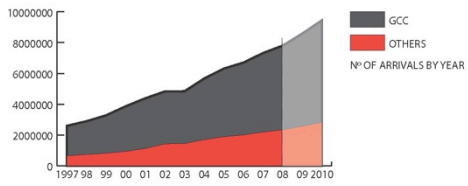
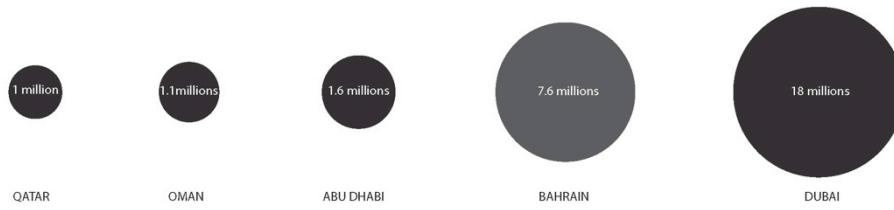
epfl _ lapa _ 2009 _ Professor Harry Gugger

Francisco Amado, Inês Anselmo, Jérôme Glad and Margarida Travanca

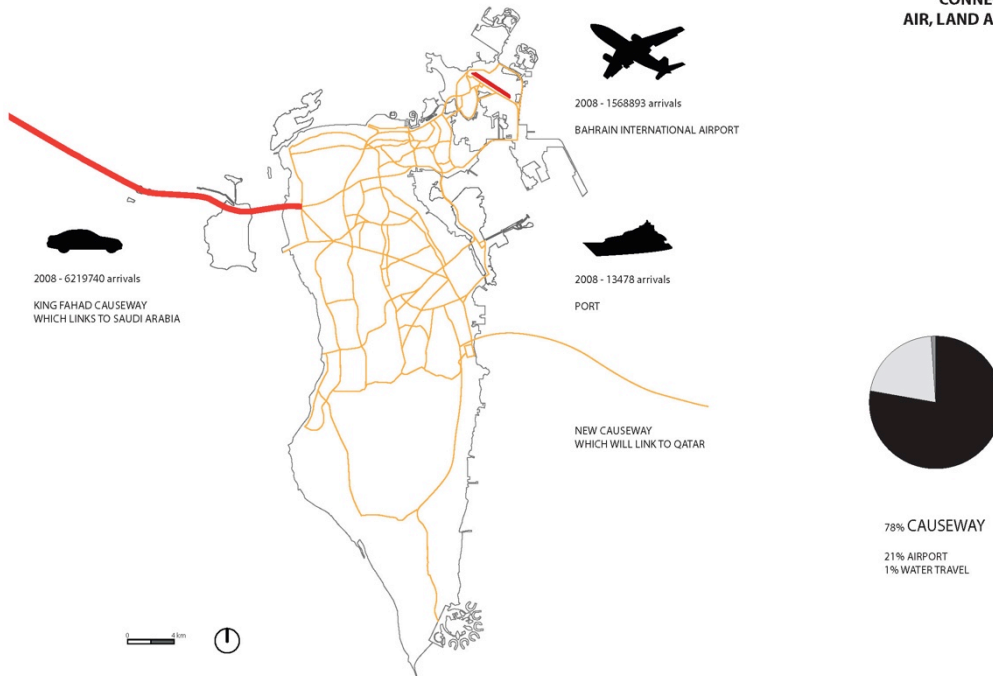
TOURISTS BY REGION OF ORIGIN



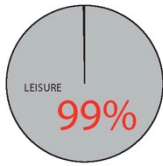
ARRIVALS AND COMPARISON



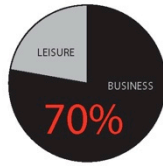
**CONNECTIONS
AIR, LAND AND SEA**



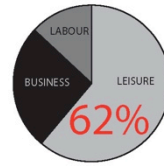
PURPOSE OF VISIT
LEISURE, BUSINESS AND EMPLOYMENT & LABOUR



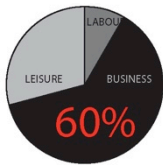
GCC COUNTRIES



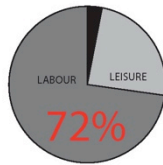
AMERICANS



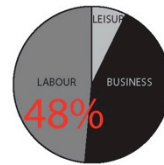
EUROPEANS



ASIANS

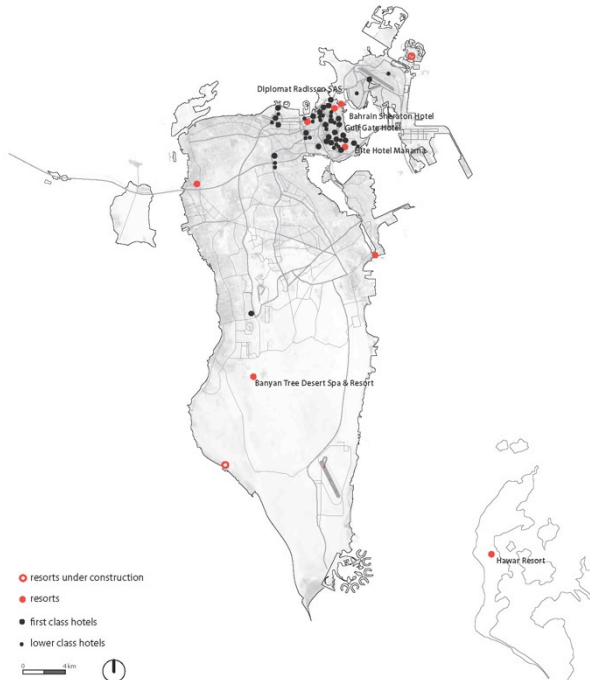


INDIANS

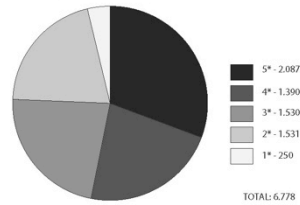


PAKISTANIS

HOTELS IN BAHRAIN



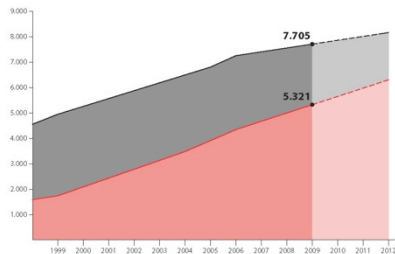
No. of Hotels Rooms by Star Rating - 2004



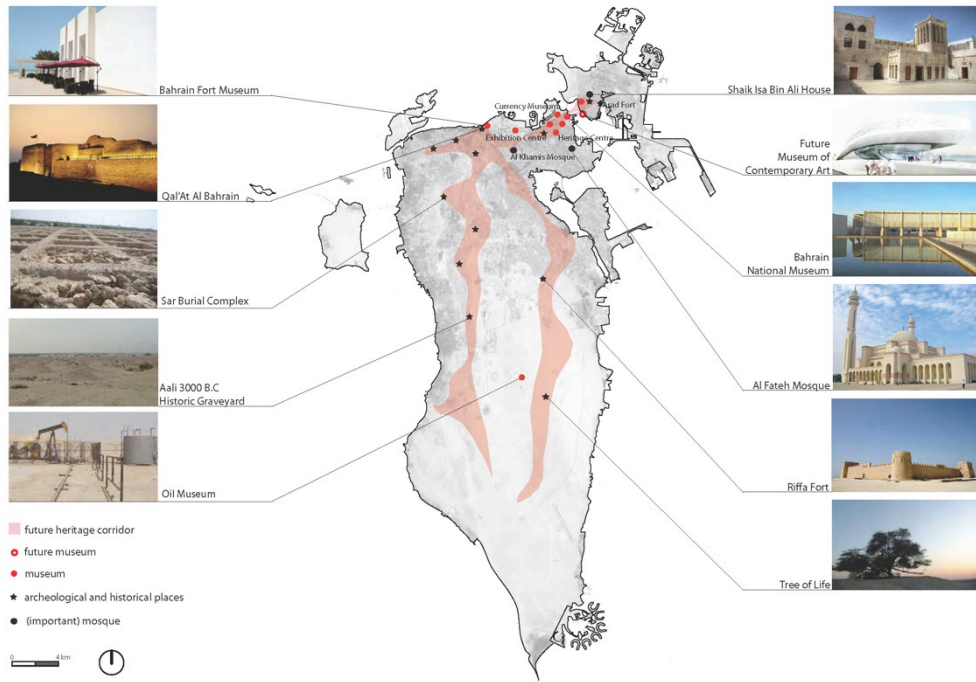
No. of Hotels by Star Rating - 2009



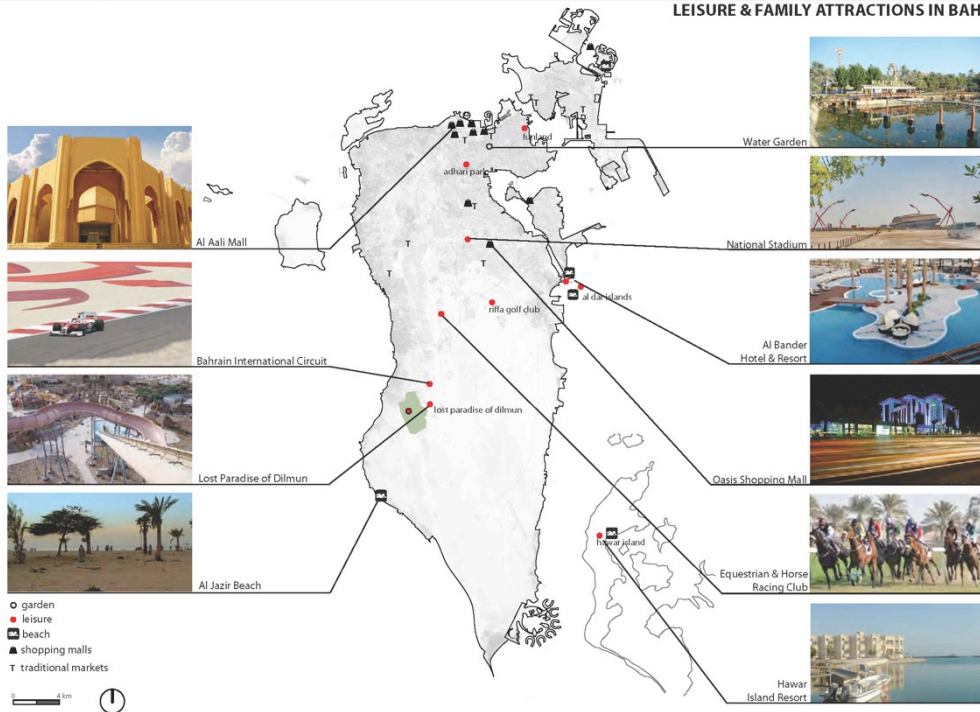
No. of Hotels Rooms by Year - First Class Hotels Rooms Growth



CULTURE & HERITAGE IN BAHRAIN



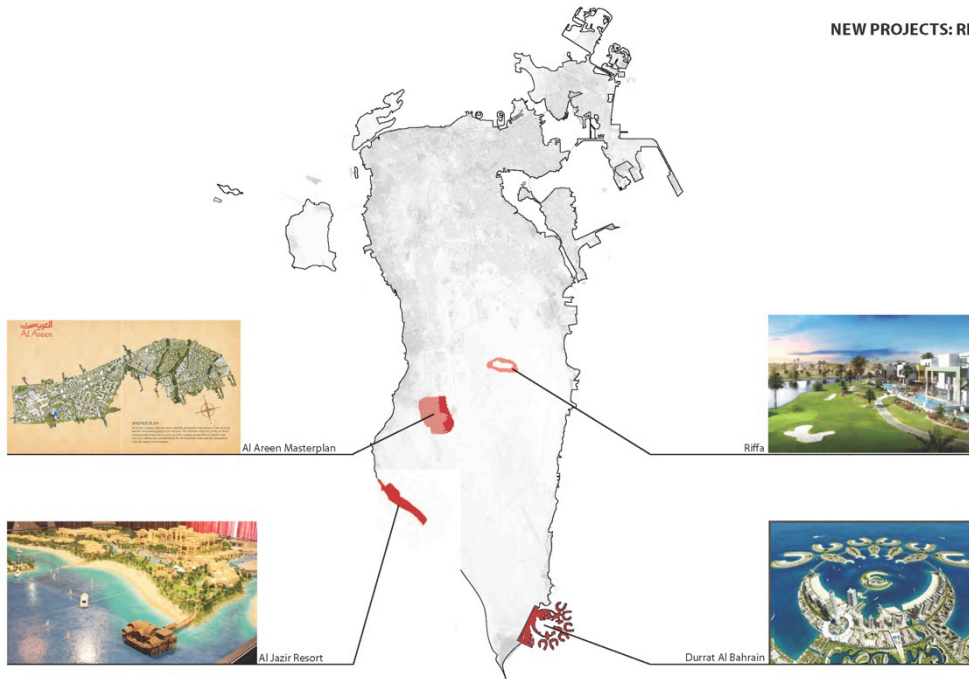
LEISURE & FAMILY ATTRACTIONS IN BAHRAIN



NEW PROJECTS: BUSINESS



NEW PROJECTS: RESORTS



↑ UPTURNS

FREE SPIRITED COUNTRY
GEOGRAPHICAL POSITION
WEATHER
SEA
MONEY
BIG INTERNATIONAL EVENTS

POTENTIALS

LANDSCAPE
BIG INTERNATIONAL EVENTS
HERITAGE / CULTURE
BEACHES
LEISURE
LINK TO THE SEA

↓ DOWNTURNS

PUBLIC TRANSPORTS
POLLUTION
LANDMARKS
CITY LIFE CULTURE

THREATS

SHADOW OF DUBAI
OBLIVION OF THE INTERIOR OF THE COUNTRY

STRATEGIES

BIENVENUE CHEZ LES CH'TIS STRATEGY
UNIT TRANSPORT STRATEGY
REGENERATION STRATEGY
INTERNATIONAL UNIVERSITY STRATEGY
SPORTS CORRIDOR STRATEGY
LAS VEGAS STRATEGY
HOLLYWOOD STRATEGY



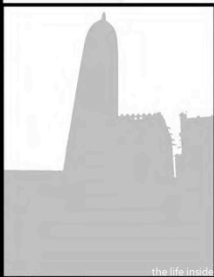
BIENVENUE CHEZ LES CH'TIS STRATEGY

- 2004's IFOP study shows that 62 percent of the foreign tourists coming in France, are influenced in their choice by the vision of a movie in the 3 years before their coming
- Travelsupermarket study shows that 34 percent of the britains tourists are inspired in their destination choice by the image they have from movies

Actions :
- territorial marketing to attract filmings
- tourists infrastructure linked to the movie

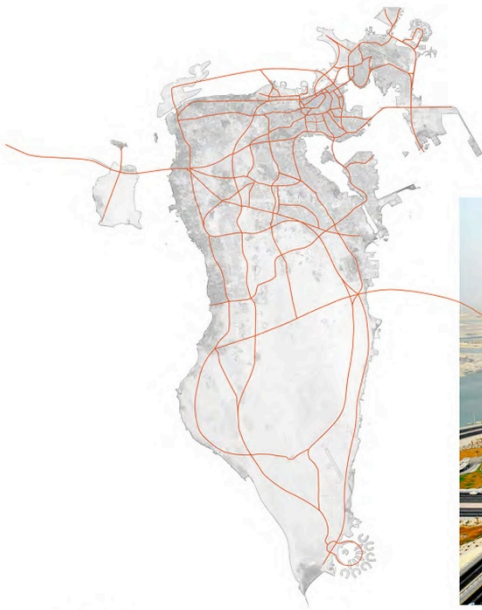
List of movies which had an impact on tourism, and have still an impact on the image of the countries





BIENVENUE CHEZ LES CH'TIS STRATEGY

Storyboard of a potential movie, linked to the specificities of Bahrain Kingdom



UniT STRATEGY

Major mean of transport : cars

North Manama Corniche





UniT STRATEGY

Major means of transport : taxis



Taxis in Manama



UniT Network, Line 1 and 2



UniT STRATEGY

- UniTransport solution :
 - an individual mean of transport
 - but public transport
- innovative technologie : fast and smart
- design to be a landmark, as Bahrain's symbol
- implanted over the main roads
 - liberates the ground
 - generates new public spaces
- reduce traffic and pollution
 - liberates the cities



Example of an expressive public transport : symbol of Wuppertal old industrial city, Germany



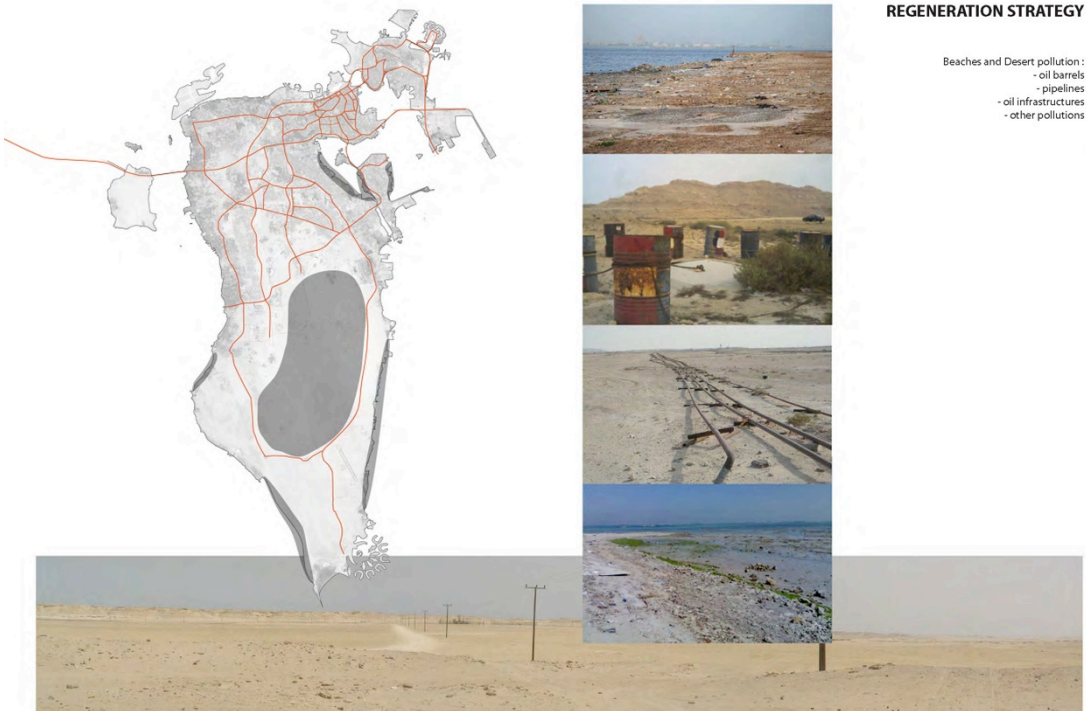
REGENERATION STRATEGY

- Beaches and Desert potential :
- existing landforms
- fauna and flora
- link to the sea



REGENERATION STRATEGY

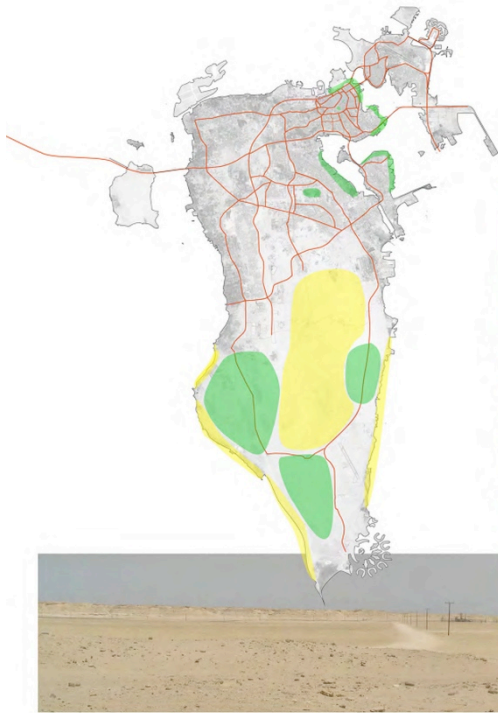
- Beaches and Desert pollution :
- oil barrels
- pipelines
- oil infrastructures
- other pollutions



REGENERATION STRATEGY

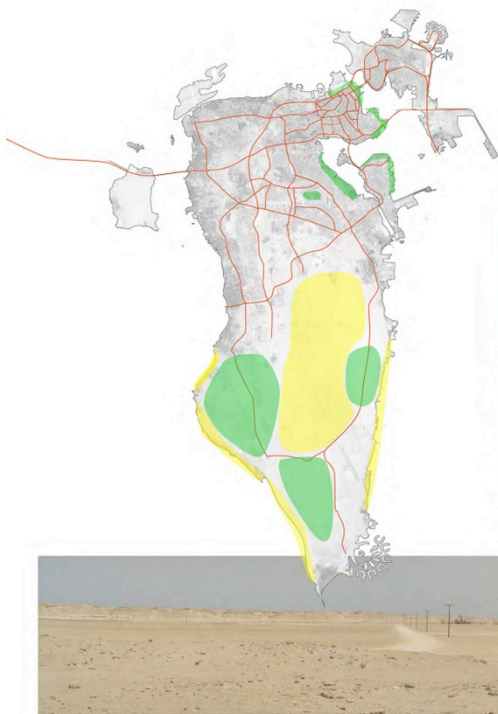
Use the sand for the construction of new islands to regenerate the landscape

- Green forest, parcs, and corniches
- New quality beaches and desert dunes



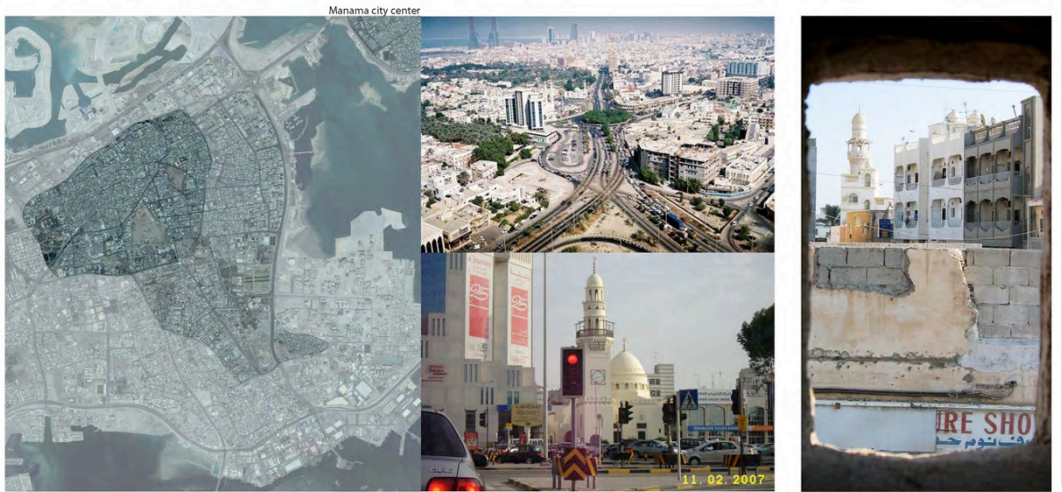
REGENERATION STRATEGY

- Green forest, parcs, and corniches
- New quality beaches and desert dunes



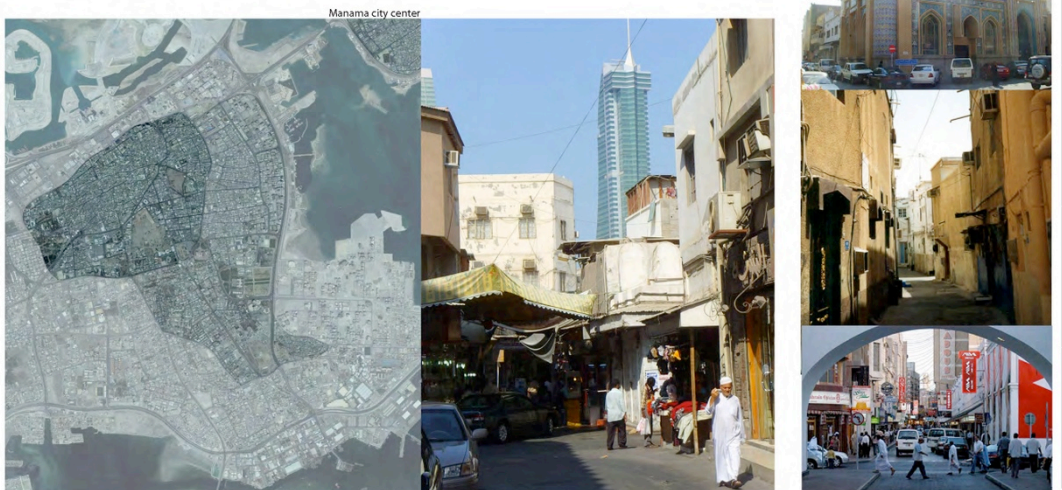
REGENERATION STRATEGY

- City center problems:
- cross by main roads
- pedestrian frontiers
- decay



REGENERATION STRATEGY

- City center potential:
- pedestrian areas
- souks
- life



REGENERATION STRATEGY



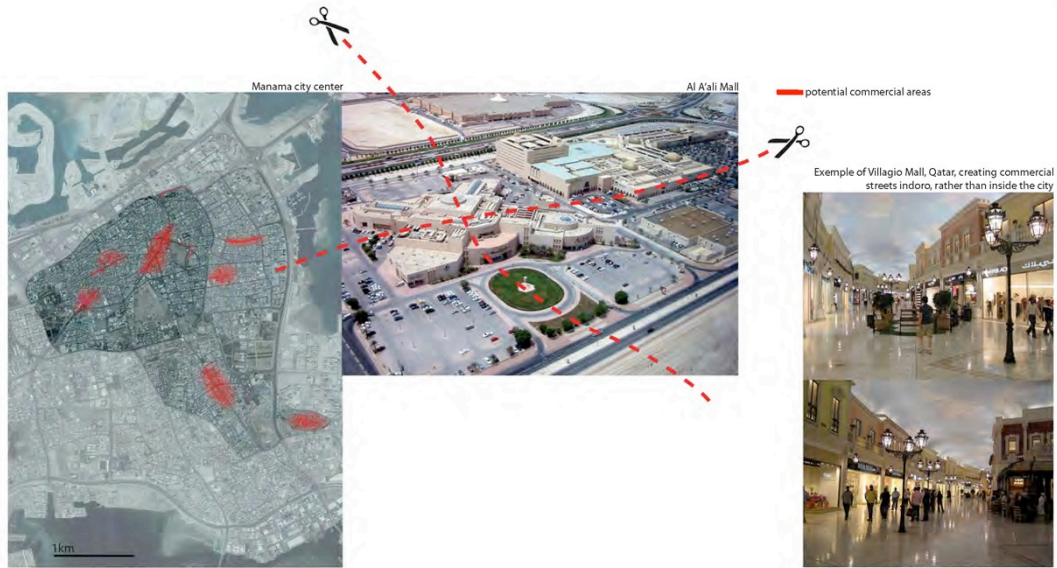
REGENERATION STRATEGY

Regeneration strategy aims to extend the heritage restoration process into Manama city center



REGENERATION STRATEGY

- Commercial street potential:
- stop creating new shopping malls outside the city center
 - use the saved commercial potential to create interest areas inside the city



REGENERATION STRATEGY

- Landmarks and Identity:
- about cultural places



REGENERATION STRATEGY

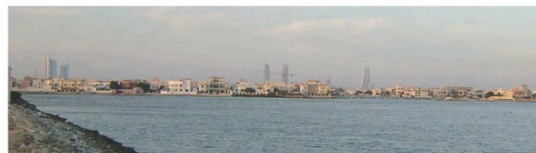
- Landmarks and identity :
- implant cultural places inside the city, linked to the neighborhood life
 - create landmarks and generate the identity of each neighborhood
 - aims to give a new value to the city center and attract investment



INTERNATIONAL UNIVERSITY OF BAHRAIN STRATEGY



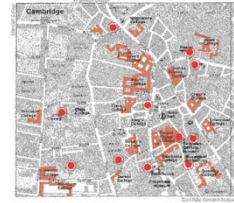
In Bahrain there are several Universities and Institutes and some Cultural Institutions. However, these buildings aren't interacting with each other and aren't acting as major generators of culture, movement and life. Bahrain needs big landmark buildings that attract tourists.



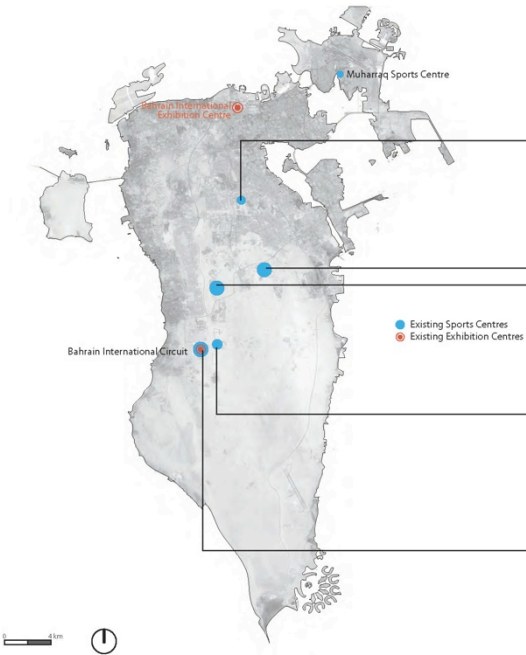


INTERNATIONAL UNIVERSITY OF BAHRAIN STRATEGY

1. Harvard University, USA
2. Yale University, USA
- 3. International University of Bahrain, Bahrain**
4. University of Cambridge, UK
5. University of Oxford, UK
6. California Institute of Technology, USA
7. University College London, UK
8. The University of Chicago, USA
9. Massachusetts Institute of Technology, USA
10. Columbia University, USA



SPORTS CORRIDOR STRATEGY



Bahrain National Stadium



Riffa Golf Club



Shakir Equestrian Race Course

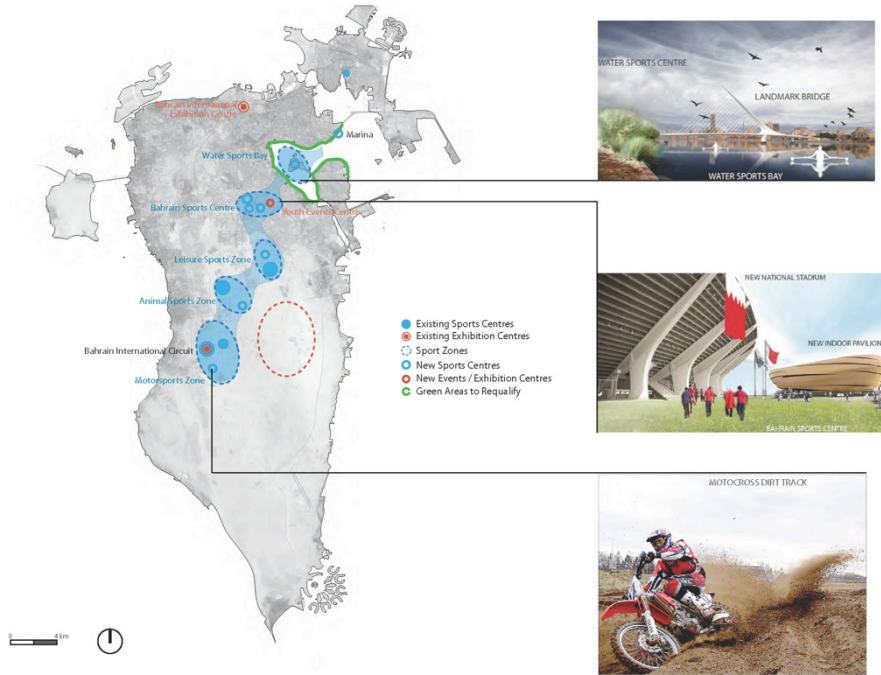


Bahrain International Airshow (2010)

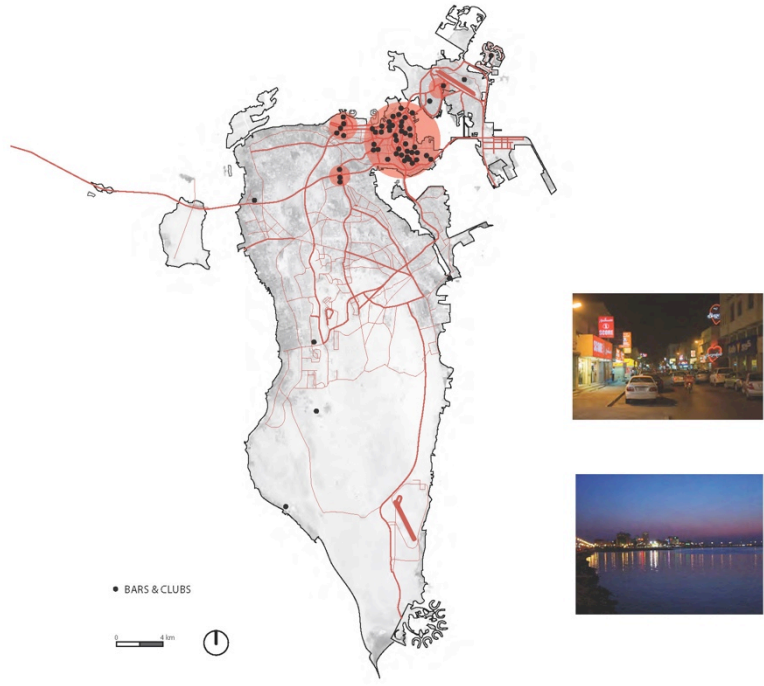


Bahrain International Circuit
F1 Grand Prix
Motorsports Championships
Bahrain International Motor Show

SPORTS CORRIDOR STRATEGY



LAS VEGAS STRATEGY



The majority of cafes, bars and clubs are situated in the hotels of the city centre. This fact affects the flow in the night-life because the tourists don't need to go outside the hotel to look for an area of evening entertainment.

MOST POPULAR BARS & CLUBS
APROX. 120



- TOP 5 VENUES
1. Sherlock Holmes - Gulf Hotel
 2. Trader Vics - Ritz Carlton
 3. Harvesters - Crowne Plaza Hotel
 4. Wrangler - Elite Hotel
 5. Rock Bottom - Ramee Intl Hotel



HOLLYWOOD STRATEGY



All the cinemas are inside the shopping malls and they are mainly in the city centre. Many people, from Saudi Arabia, come to Bahrain to enjoy some Hollywood and Bollywood movies, because cinema is banned there. But as the cinemas are in the shopping malls, those fluxes of people aren't visible in the streets.

CINEMAS

APROX. 8



ANEXO II

Masterplan Vision 2030 Bahrain por SOM II

PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS DO MASTERPLAN VISION 2030 BAHRAIN

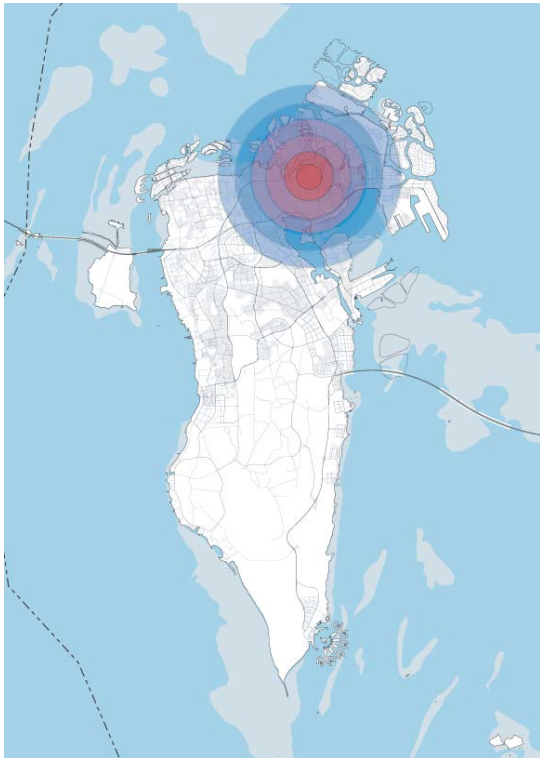


Figura 52 — Manama: o centro financeiro do Médio Oriente

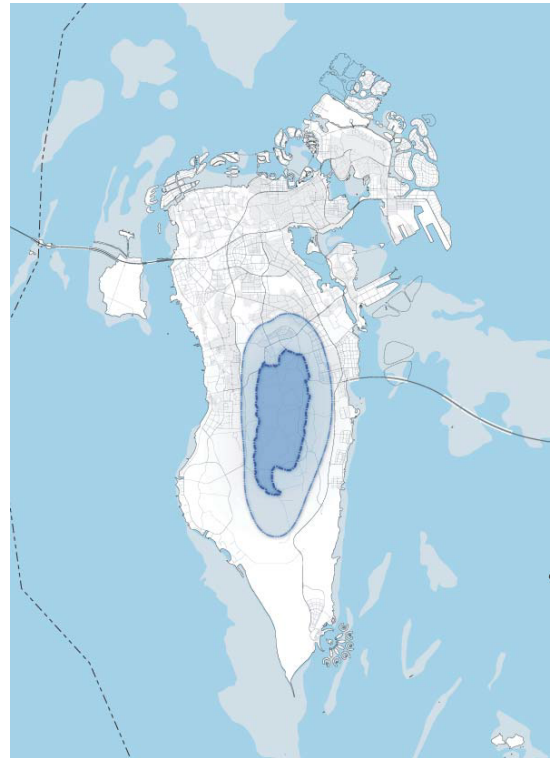


Figura 53 — Aumento da reserva de exploração de petróleo

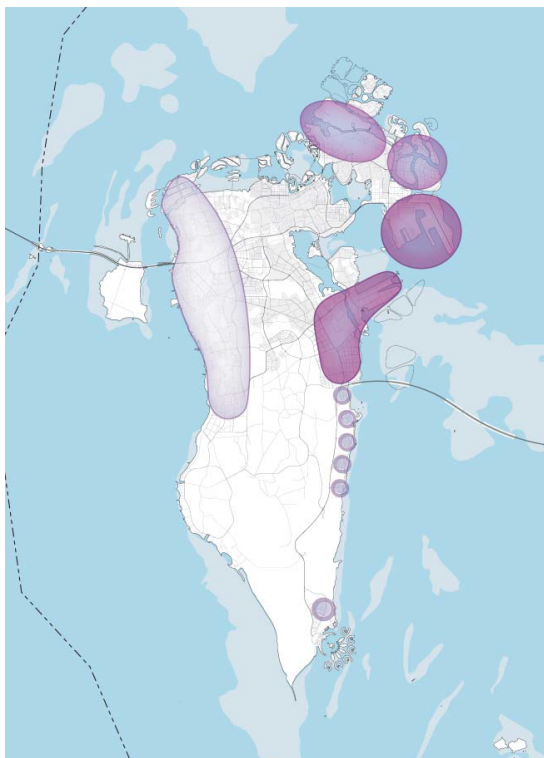


Figura 54 — Expansão da indústria, criação de ilhas industriais

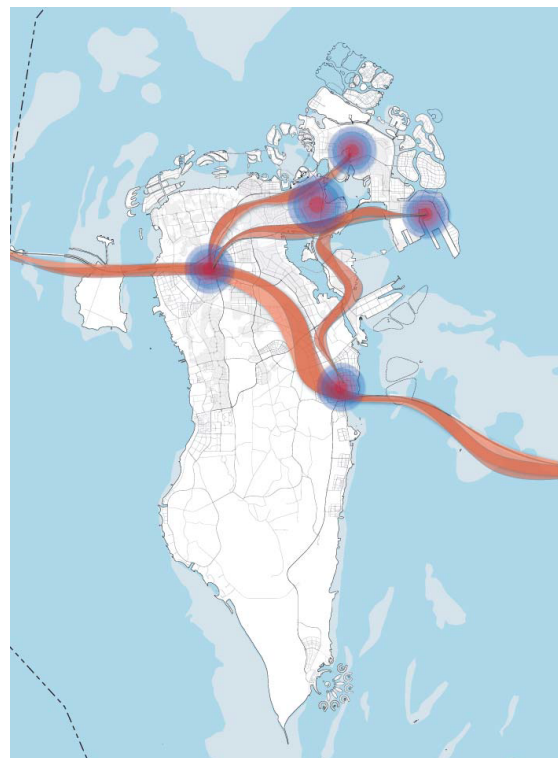


Figura 55 — Ligação entre pontes internacionais

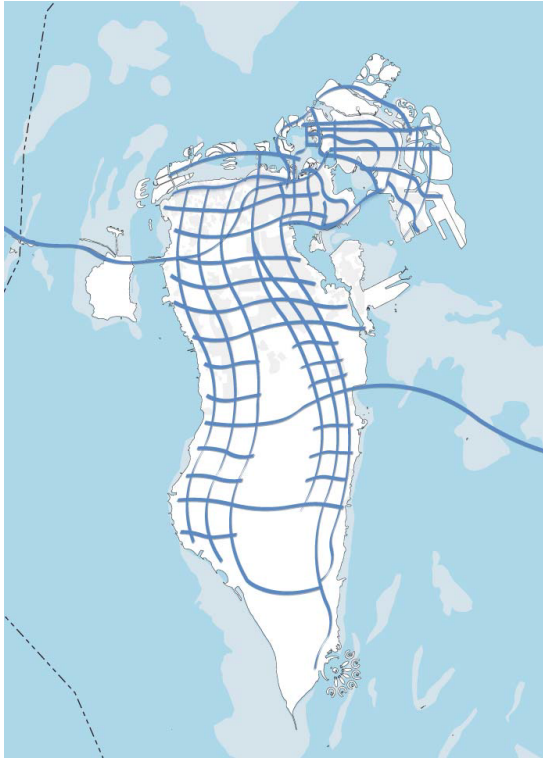


Figura 56 Promover acessibilidade a todos as comunidades.



Figura 57 — Organizar corredores de trânsito para desenvolvimento futuro

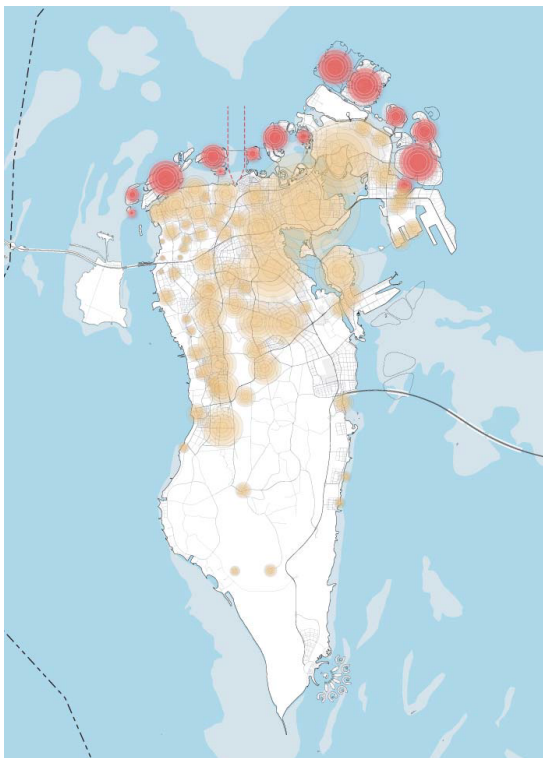


Figura 58 — Novas comunidades em ilhas artificiais

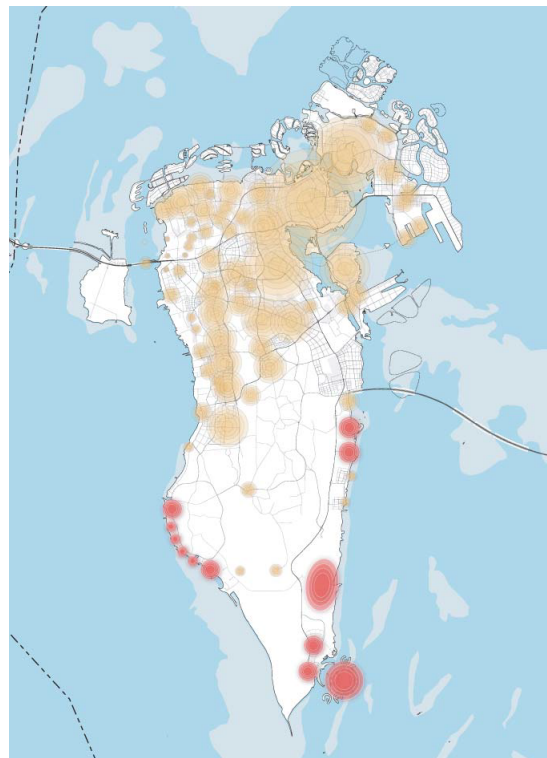


Figura 59 — Novas comunidades a Sul do no deserto

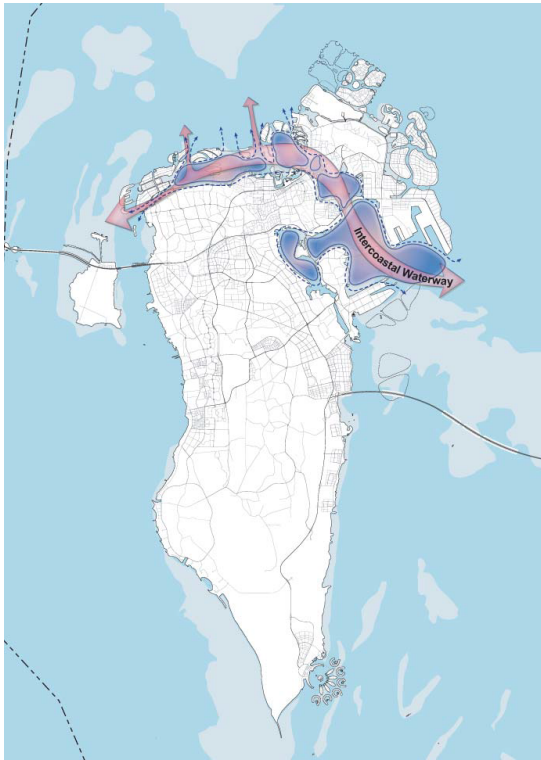


Figura 60 — Ligação marítima entre ilhas novas e existente

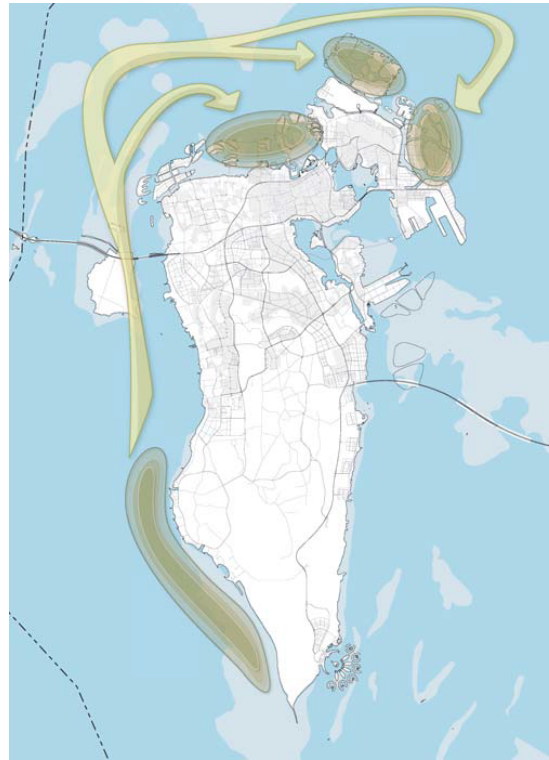


Figura 61 —Extracção de areias para as novas ilhas artificiais

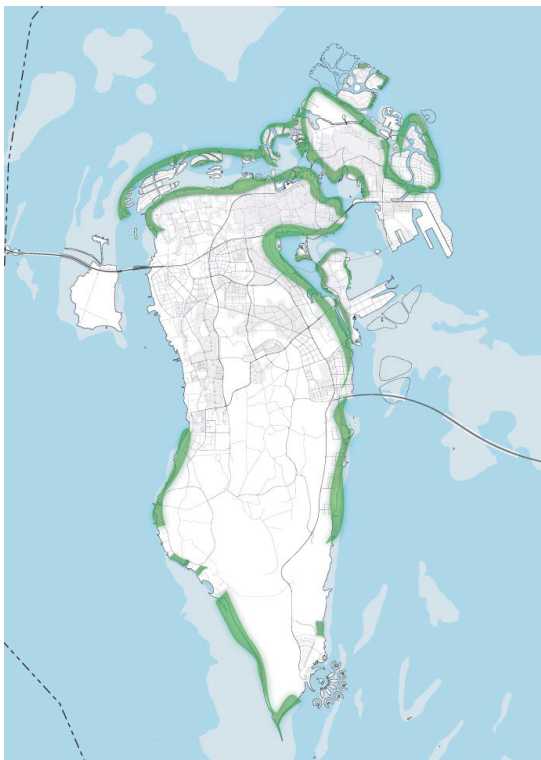


Figura 62 — Expansão da frente marítima

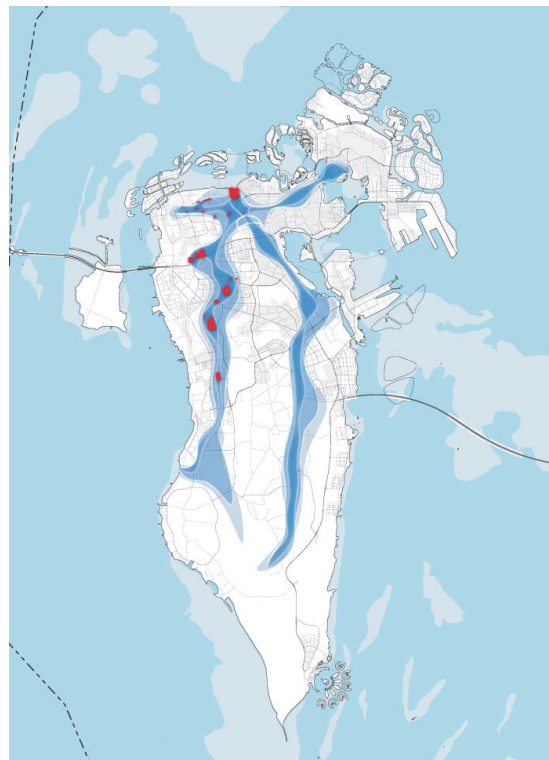


Figura 63 — Corredor de preservação arqueológica

ANEXO III

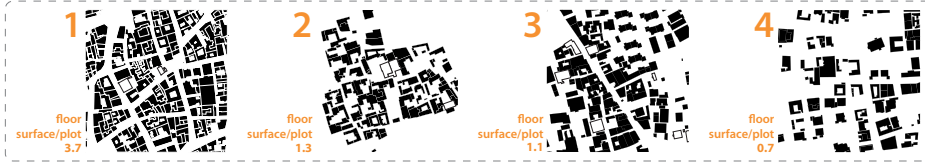
Painéis do Plano Urbano Final – Aplicação das estratégias III

01 BLACK&VOIDS

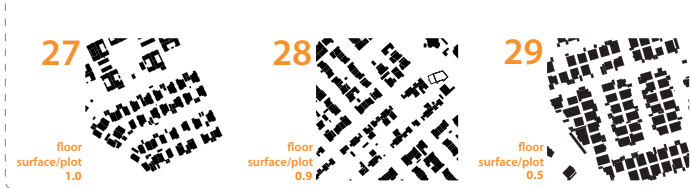
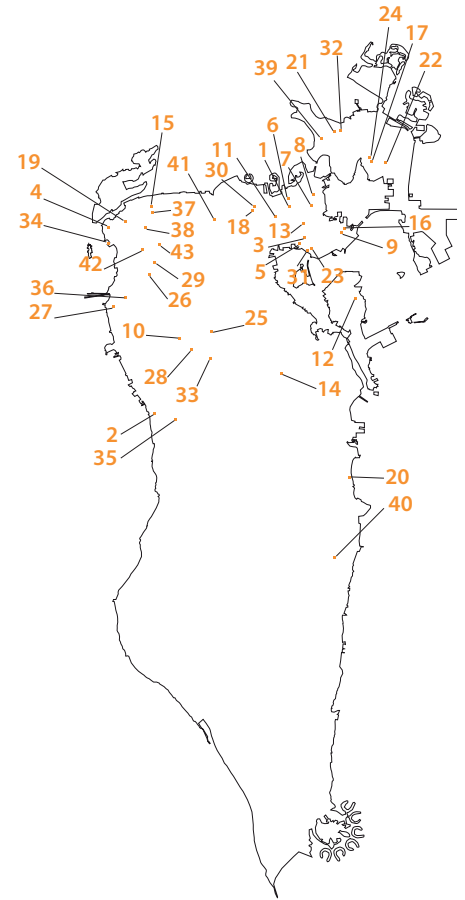
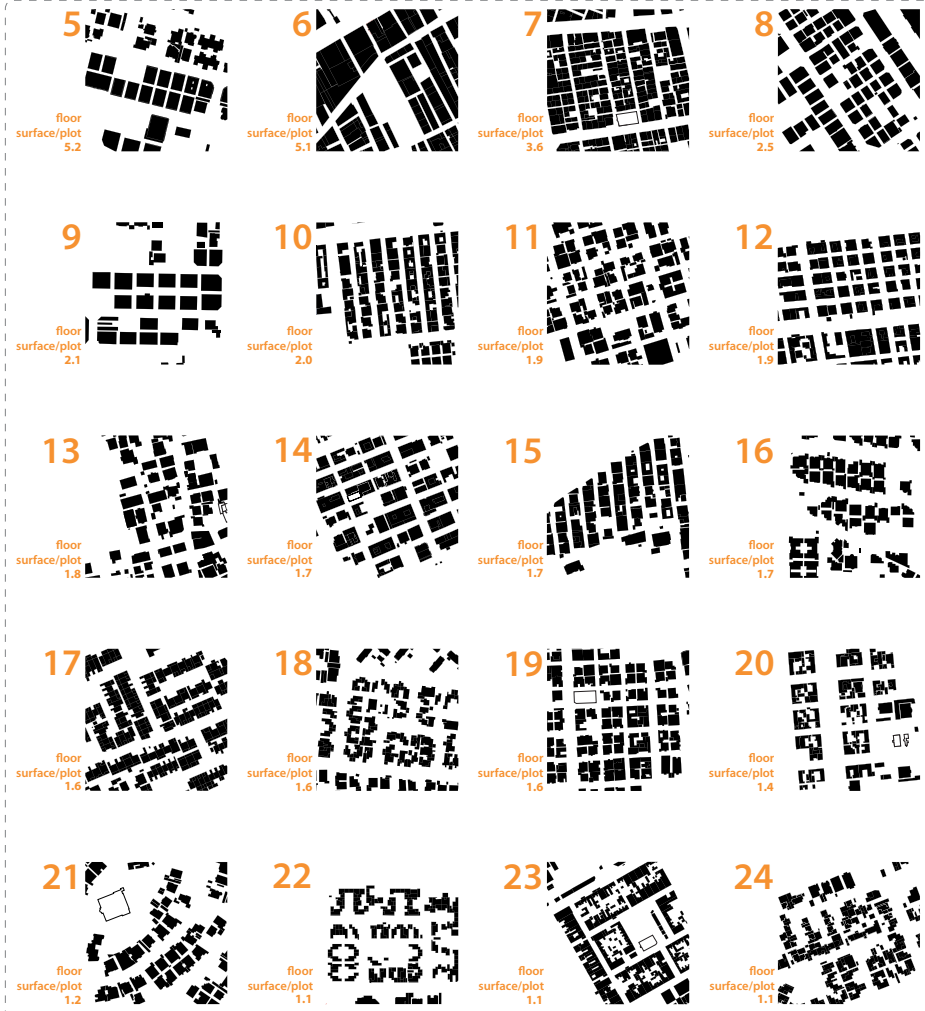
URBAN PATTERNS

lpa EPFL BAHRAIN URBAN CONSTITUTION DEC 2009
Francisco Amado, Hildur Ottarsdottir, Jorg Vidal Ibarz, Marcel Perrin, Philippe Bechet

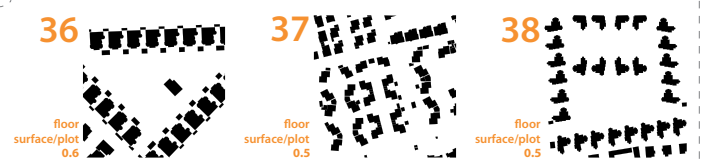
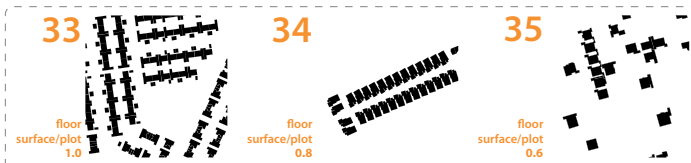
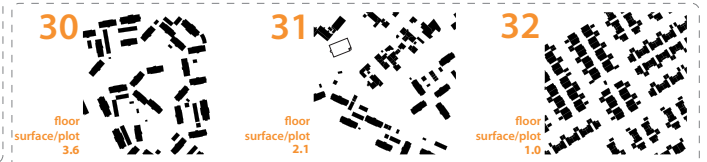
HISTORIC



BUREAUCRATIC



GLOBAL



02 lapa EPFL BAHRAIN URBAN CONSTITUTION DEC 2009
Francisco Amado, Hildur Ottosdottir, Jorg Vidal Ibarz, Marcel Perrin, Philippe Bechet

BLACK&VOIDS

HISTORIC MAPS

1900



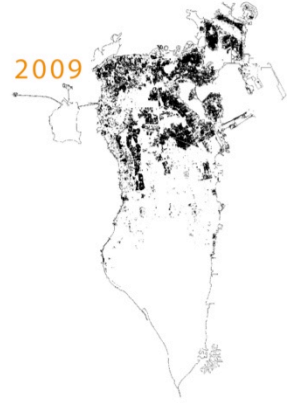
1950



1980



2009



URBAN TYPES

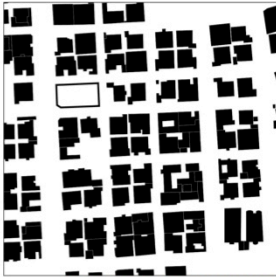


GROUND BUILT SURFACE/PLOT %
FLOOR SURFACE/PLOT %
PUBLIC SPACE %
PUBLIC SPACE TYPE
SOCIAL MIXITY
MOTOR TRANSPORT
FLEXIBILITY
INHABITANTS PARTICIPATION
CLIMATE FRIENDLY

HISTORIC



70 % (MIN. 52%- MAX. 92%)
1.7 (MIN. 0.7- MAX. 3.7)
42%
UNPLANNED
HETEROGENEOUS
-
+
++
++



GROUND BUILT SURFACE/PLOT %
FLOOR SURFACE/PLOT %
PUBLIC SPACE %
PUBLIC SPACE TYPE
SOCIAL MIXITY
MOTOR TRANSPORT
FLEXIBILITY
INHABITANTS PARTICIPATION
CLIMATE FRIENDLY

BUREAUCRATIC



67 % (MIN. 44%- MAX. 100%)
1.9 (MIN. 0.5- MAX. 5.2)
44%
PLANNED
HOMOGENEOUS
++
--
-
+



GROUND BUILT SURFACE/PLOT %
FLOOR SURFACE/PLOT %
PUBLIC SPACE %
PUBLIC SPACE TYPE
SOCIAL MIXITY
MOTOR TRANSPORT
FLEXIBILITY
INHABITANTS PARTICIPATION
CLIMATE FRIENDLY

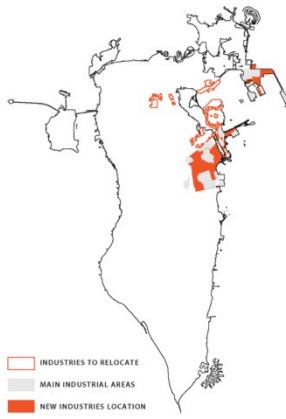
GLOBAL



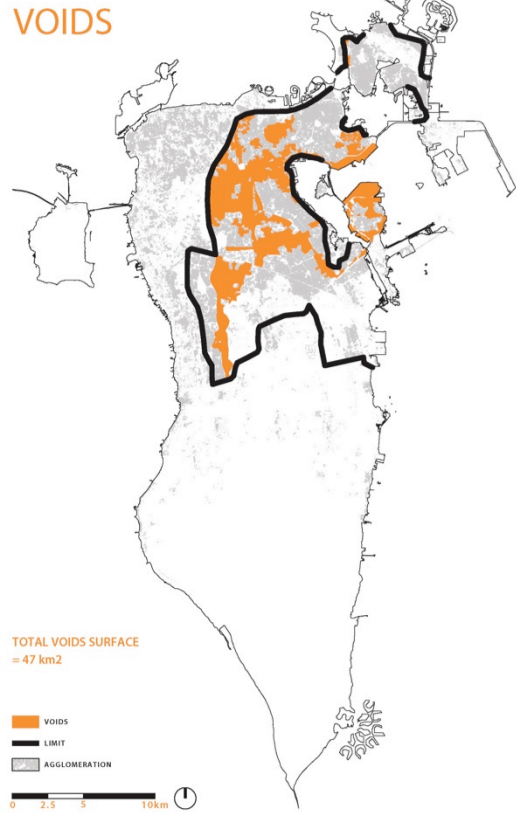
33 % (MIN. 8%- MAX. 89%)
0.7 (MIN. 0.3- MAX. 3.6)
28%
PLANNED
HOMOGENEOUS
--
--
-
--



LIMITS



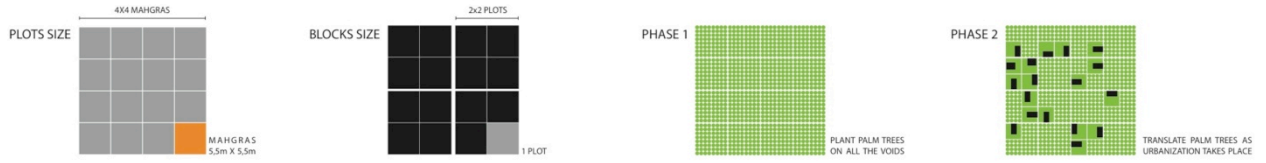
VOIDS



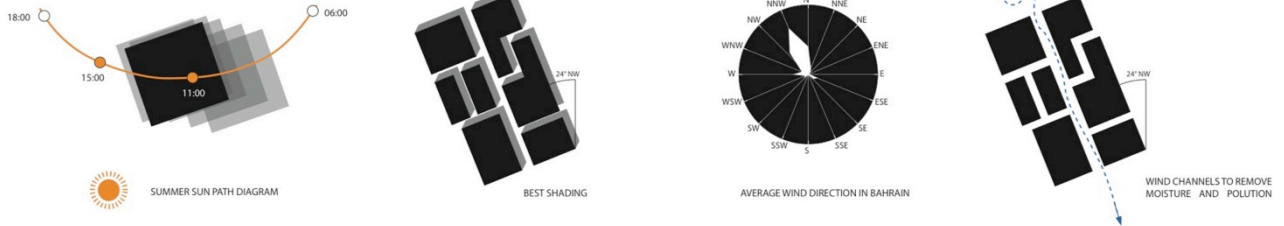
BLACK&VOIDS

PARAMETERS

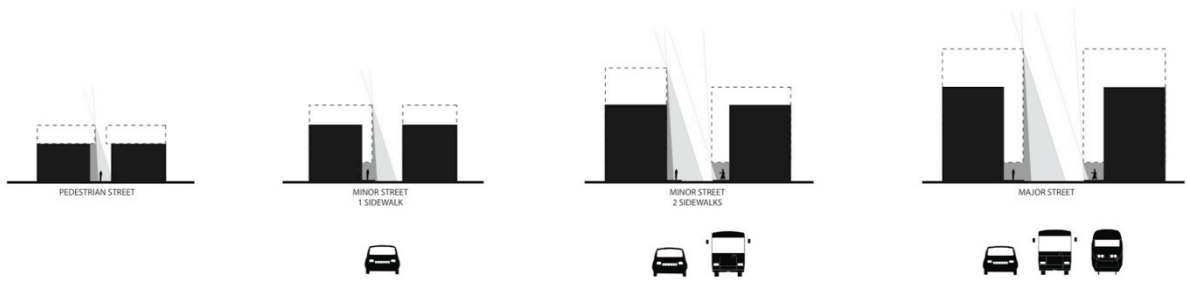
MAHGRAS



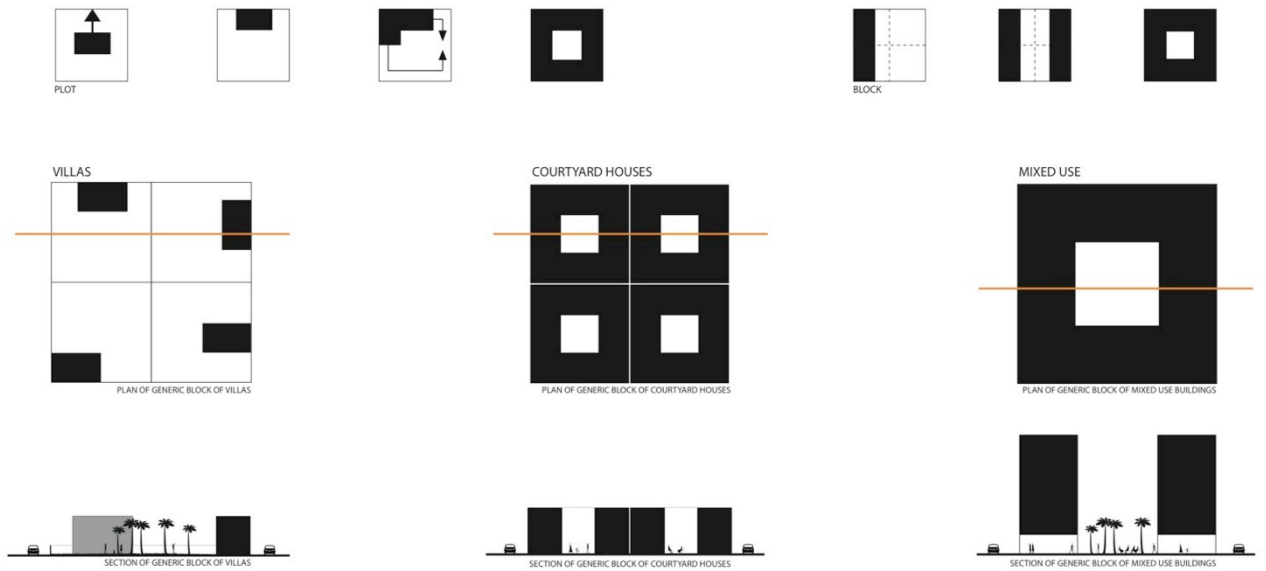
ORIENTATION



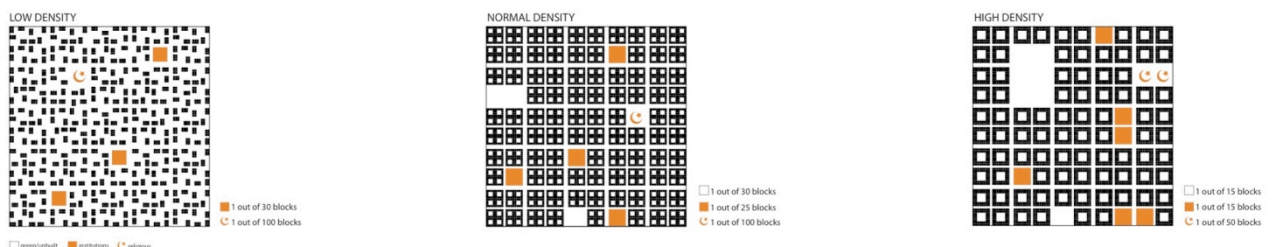
STREETS



URBAN PATTERNS

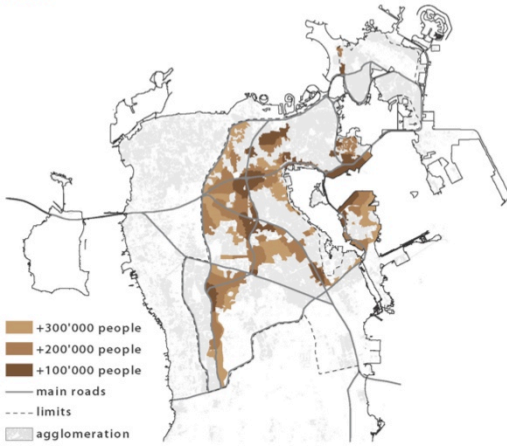


VOIDS

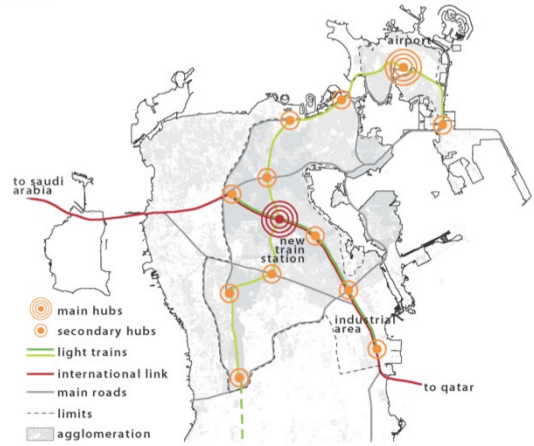


BLACK&VOIDS

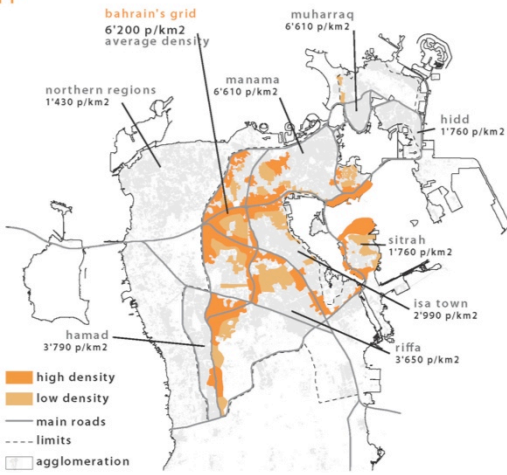
EVOLUTION



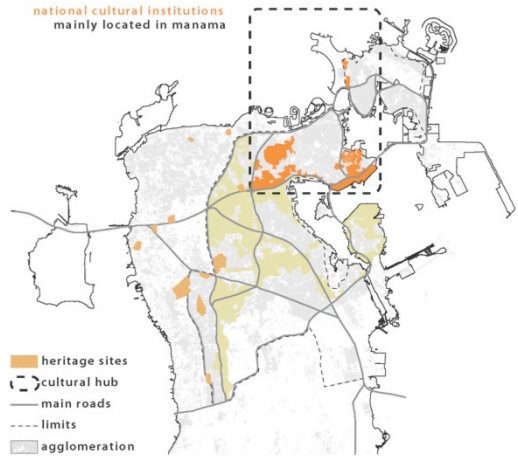
TRANSPORT



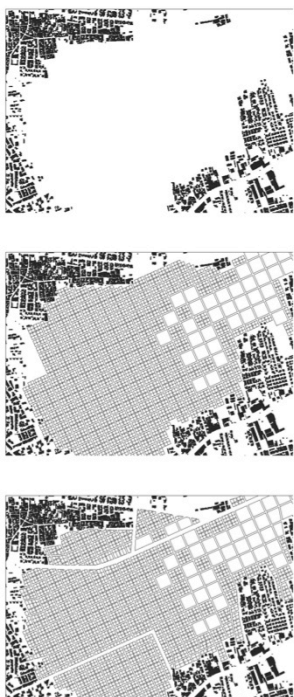
DENSITY



CULTURE



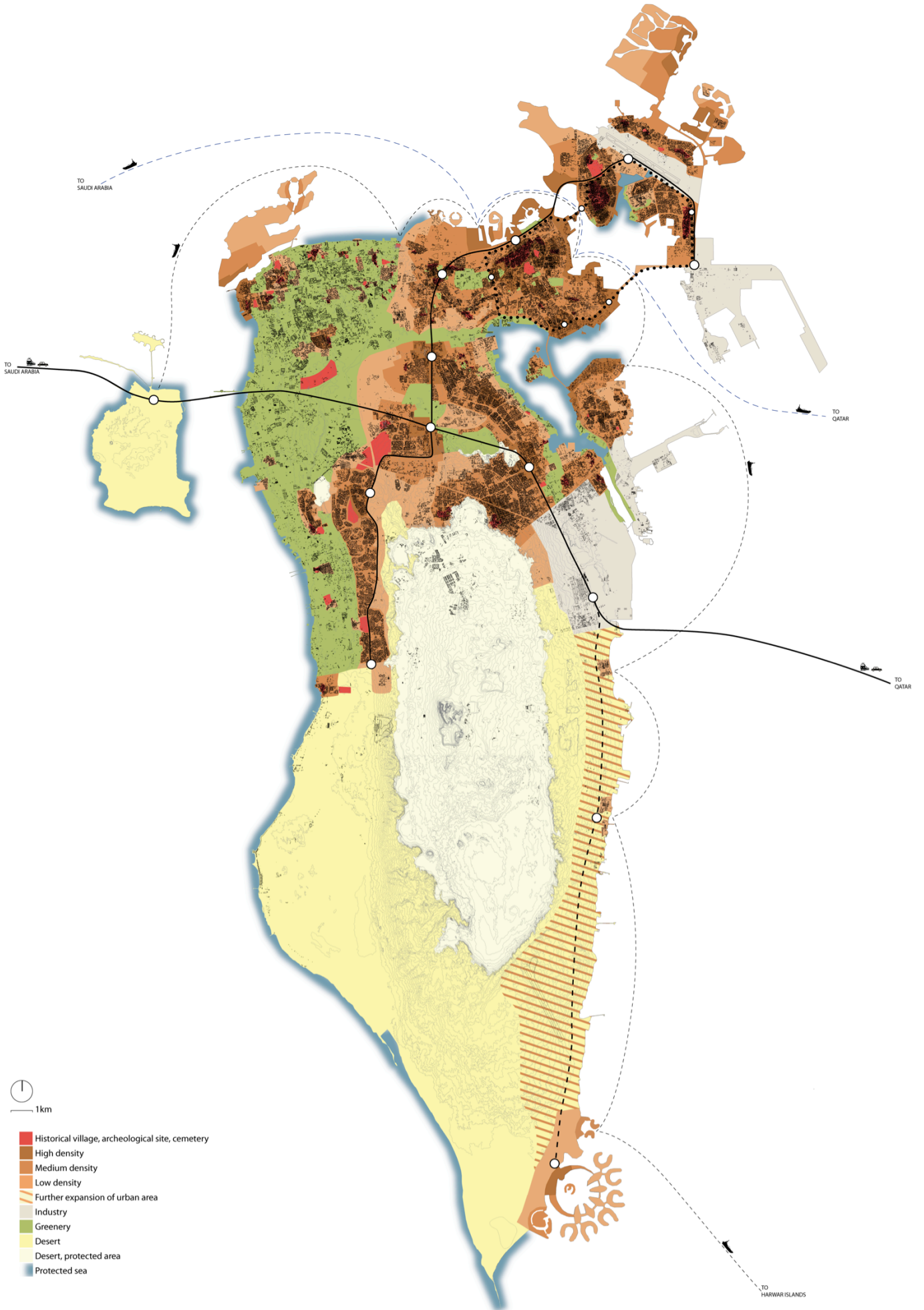
CASE STUDY





ANEXO IV

MASTERPLAN CULTURAL — Síntese de todos os grupos



ANEXO V

Fotografias do Reino do Bahrain

As imagens seguintes pretendem complementar a caracterização do Bahrain, revelando os ambientes e situações que mais caracterizam o país.

DESERTO SAKHIR



Poço de extração de petróleo no Deserto do Bahrain



Tubagens de petróleo que atravessam deserto



Comunidade bahraini durante a época de acampamento

Fonte: Michele Solmi 2010 (todas)

ZONA AGRÍCOLA DO BAHRAIN



Hortas e estufas no Noroeste do Bahrain
Fonte: Michele Solmi 2010



MONTES FÚNEBRES (*BURIAL MOUNDS*) DE A'ALI



Fonte: Michele Solmi 2010, excepto topo direito: imagem do autor

AMBIENTES NOS CENTROS HISTÓRICOS DE MANAMA E MUHARRAQ



Souq de Manama



Souq de Muharraq e espaço de convívio também em Muharraq

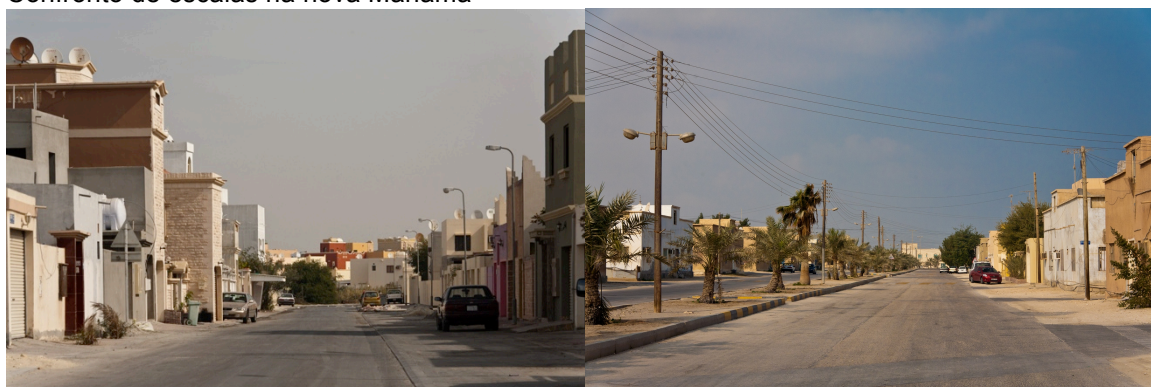


Ruas típicas de Muharraq
Fonte: Michele Solmi 2010 (todas)

TRANSFORMAÇÕES NO BAHRAIN



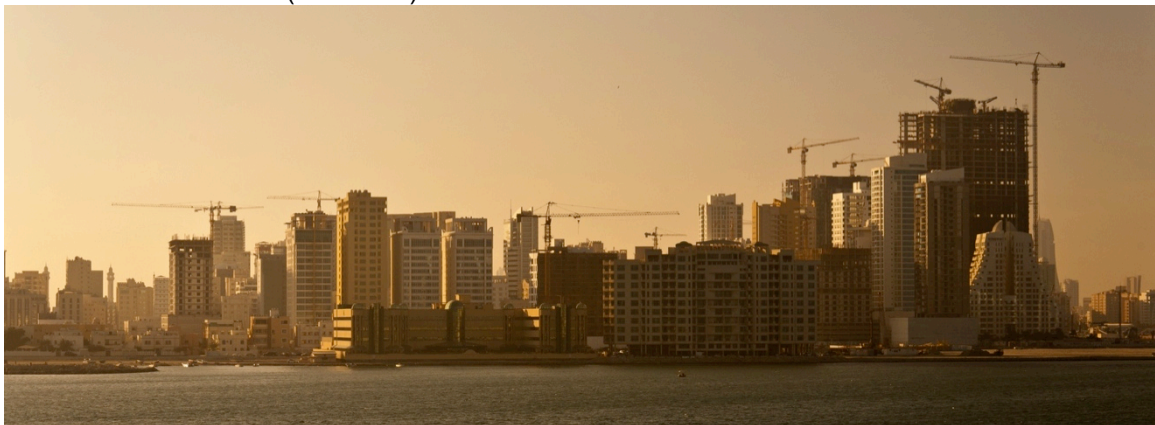
Confronto de escalas na nova Manama



Ambientes de ruas de tecidos urbanos “importados”
Fonte: Michele Solmi 2010 (todas)



Zona nova de Manama (em aterro) com edifícios icónicos



Cenário de construção permanente na cidade
Fonte: Michele Solmi 2010 (todas)

ILHAS ARTIFICIAIS



Novas comunidades em Ilhas artificiais no Bahrain



Linha costeira do Dubai e *Dubai World*