



**EIXO TEMÁTICO:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Ambiente e Sustentabilidade | <input type="checkbox"/> Crítica, Documentação e Reflexão | <input type="checkbox"/> Espaço Público e Cidadania          |
| <input type="checkbox"/> Habitação e Direito à Cidade           | <input type="checkbox"/> Infraestrutura e Mobilidade      | <input type="checkbox"/> Novos processos e novas tecnologias |
| <input type="checkbox"/> Patrimônio, Cultura e Identidade       |   |  |

## **Desenvolvimento local e Qualidade ambiental: o caso do projeto da cidade de Masdar**

*Local Development and Environmental Quality: the case of Masdar City*

*El Desarrollo Local y la Calidad del Medio Ambiente: el caso de proyecto Masdar City*

COSTA FILHO, Amando Candeira (1)

(1) Doutorando, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, PPGAU, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, UPM, São Paulo, SP, Brasil; e-mail: amandocosta@unifor.br

## **Desenvolvimento local e Qualidade ambiental: o caso do projeto da cidade de Masdar**

*Local Development and Environmental Quality: the case of Masdar City*

*El Desarrollo Local y la Calidad del Medio Ambiente: el caso de proyecto Masdar City*

### **RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo investigar possíveis relações entre os conceitos de desenvolvimento local e qualidade ambiental e o processo de concepção do projeto da nova cidade de Masdar City. O trabalho foi organizado em três partes sendo a primeira referente a pesquisa bibliográfica sobre conceitos de desenvolvimento local e qualidade ambiental. Dando sequência apresentou-se a proposta de planejamento e de desenho proposto para a cidade de Masdar. Desta forma, na terceira etapa, os estudos ficam limitados a uma avaliação preliminar de forma qualitativa a partir dos indicadores escolhidos como referência aos conceitos de desenvolvimento Local e qualidade ambiental. A análise foi feita a partir de quadros associativos entre indicadores e aspectos de projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho urbano, Desenvolvimento local, Qualidade ambiental

### **ABSTRACT**

*This paper aims to investigate possible relationships between the concepts of local development and environmental quality and the design of the new city of Masdar City project process. The work was organized in three parts the first being related to the literature on concepts of local development and environmental quality . Continuing presented the proposal planning and design proposed for Masdar City. Thus , in the third step , the studies are limited to a preliminary assessment qualitatively from the indicators chosen as a reference to the concepts of Local development and environmental quality . The analysis was made from associative frames between indicators and aspects of design.*

**KEY-WORDS:** Urban Design, Local Development, Environmental Quality

### **RESUMEN**

*Este trabajo tiene como meta investigar las posibles relaciones entre los conceptos de desarrollo local y de la calidad ambiental y el proceso del proyecto de la nueva ciudad Masdar City. El trabajo se organiza en tres partes: la primera está relacionados con la literatura sobre conceptos de desarrollo local y la calidad ambiental. Continuando presentado la planificación propuesta y diseño propuesto para la ciudad de Masdar . Por lo tanto , en el tercer paso , los estudios se limitan a una evaluación preliminar cualitativamente de los indicadores seleccionados como una referencia a los conceptos de desarrollo local y la calidad del medio ambiente . El análisis se realiza con marcos asociativos entre los indicadores y aspectos de diseño*

**PALABRAS-CLAVE:** Diseño Urbano, Desarrollo Local, Calidad Ambiental

## **1 INTRODUÇÃO**

Os ambientes urbanos estão na linha de frente da degradação e desequilíbrio ambiental. A alteração promovida pelo espaço construído compromete de forma severa os recursos naturais do nosso planeta e tem repercutido diretamente na alteração do clima local e global.

A predominância da vida rural de outrora foi substituída de forma abrupta pela consolidação da vida e do ambiente urbano que se multiplica em cidades cada vez maiores. Esses grandes conglomerados urbanos se estabelecem a partir de uma modificação intensa do meio ambiente promovida pela impermeabilização do solo, a destruição da cobertura vegetal, a extinção de rios e lagos e pela definição de uma nova geometria espacial representada por uma alta densidade de edifícios (SPIRN, 1995).

Como o desenho urbano se concebe como a arte e a ciência de se promover a qualidade do meio ambiente físico da cidade, proporcionando lugares civilizados e enriquecedores para a gente que o habita, não há dúvida que as bases atuais do desenho urbano devem ser reexaminadas (HOUGH, 1998).

O presente artigo tem como objetivo investigar possíveis relações entre os conceitos de desenvolvimento local e qualidade ambiental e o processo de concepção do projeto da nova cidade de Masdar.

Desta forma, a reflexão aqui pretendida visa contribuir na compreensão acerca dos problemas ambientais urbanos mais recorrentes, inseridos num contexto apreendido entre o clima local, as áreas verdes urbanas e os padrões de desenho urbano e de edificação; logo, palpáveis do ponto de vista da apreensão imediata, identificados na proposta urbana para esta nova cidade.

## **2 METODOLOGIA**

Para desenvolver as pesquisas necessárias para realização deste artigo científico organizou-se o trabalho a partir de três etapas.

Na primeira etapa foram realizadas pesquisas bibliográficas para definição dos conceitos de desenvolvimento local e qualidade ambiental utilizando-se diversos autores. Para investigar a presença destes conceitos no projeto da cidade de Masdar definiram-se indicadores de análise qualitativa.

Na segunda etapa foram apresentadas as bases e diretrizes de concepção do projeto da cidade de Masdar bem como, aspectos relativos a sua localização e contextualização sócio geográfica e ambiental.

É importante destacar que este trabalho analisa um projeto de cidade e não de uma situação urbana consolidada. Desta forma, na terceira etapa, os estudos ficam limitados a uma avaliação preliminar de forma qualitativa a partir dos indicadores escolhidos como referência aos conceitos de desenvolvimento Local e qualidade ambiental.

Por fim, estabeleceram-se algumas conclusões pertinentes ao estudo realizado incorporando também recomendações para possíveis pesquisas que considerem o tema abordado.

## **3 DESENVOLVIMENTO LOCAL**

A definição de Desenvolvimento local pode ser compreendida, segundo Buarque(2008), como



“... processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos”. Desta forma, o desenvolvimento local deve contribuir para aumentar as oportunidades sociais e promover vitalidade para a economia local, a partir das potencialidades do lugar mas, sem comprometer os recursos e as características naturais que são imprescindíveis para possibilitar qualidade de vida a população local. Portanto, o desenvolvimento local estaria associado a ações inovadoras e socialmente participativas, articulando as potencialidades locais de modo a ser incorporada efetivamente na matriz socioeconômica e cultural da localidade.

Para Oliveira (2001) Desenvolvimento local poderia, pois, corresponder à noção de desenvolvimento humano trabalhado pela ONU, onde as dimensões qualitativas adquirem predominância e através da cidadania visam garantir à satisfação de um conjunto de requisitos de bem-estar e qualidade de vida.

É importante destacar que o conceito desenvolvimento local não está ligado apenas as relações socioeconômicas do lugar. Borja & Castells apud COMPANS R. (1999) consideram que é na articulação entre o local e o global que se encontra, em última instância, “a fonte dos novos processos de transformação urbana, e, portanto, os pontos de incidência de políticas urbanas, locais e globais, capazes de inverter o processo de deterioração da qualidade de vida nas cidades”.

Dentre os conceitos apresentados foram elencados alguns indicadores que serviram para avaliar qualitativamente a possível relação destes com os fundamentos aplicados a concepção do projeto da cidade de Masdar. Os indicadores foram selecionados a partir da escolha de alguns aspectos presentes em cada conceito, escolhidos a critério do autor como mais relevantes para análise em relação a uma situação de projeto urbano. Serão considerados como indicadores de desenvolvimento local o dinamismo da economia local, aproveitamento de potencialidades do lugar, respeito a cultura, participação social e conexão com outras escalas econômicas.

#### **4 QUALIDADE AMBIENTAL**

No Glossary of Environment Statistics (1997): “Qualidade ambiental é o estado das condições do meio ambiente, expressas em termos de indicadores ou índices relacionados com os padrões de qualidade ambiental”. O Tesouro da European Environment Information and Observation Network (EIONET) acrescenta que: “... esse termo pode se referir a características variadas, tais como pureza ou poluição da água e do ar, ruído, acesso aos espaços abertos, os efeitos visuais das áreas construídas, e os efeitos potenciais que tais características podem ter na saúde física e mental dos indivíduos” (IBAMA, 2013).

De acordo com a Troppmair (1992) apud Mazzeto (2000, p. 24), o Meio Ambiente, conforme as propriedades dos seus elementos, produz uma qualidade ambiental que pode ser benéfica ou maléfica para nossa vida. Assim, a Qualidade de Vida deve ser buscada a partir de parâmetros físicos, químicos, biológicos, psíquicos e sociais que permitam o desenvolvimento harmonioso, pleno e em equilíbrio com o ecossistema local.

Para que determinado espaço urbanizado possa proporcionar qualidade ambiental satisfatória, torna-se condição necessária a adesão entre condições naturais locais e planejamento que favoreça integralmente as áreas verdes; os espaços livres públicos destinados a convivência humana a partir da coerência entre os padrões de desenho urbano e edificações desse

ambiente com as condições climáticas locais.

Nesse sentido, Dubus (1971) apud Machado (1997, p. 16) observa que a dificuldade de se definir o que se entende por qualidade ambiental "...reside no fato de que qualidade envolve gostos, preferências, percepções, valores, o que torna difícil de se chegar a um consenso". Não é possível assim, discutir a qualidade ambiental de uma determinada comunidade sem que se pondere os valores sociais respectivos àquela população incorporando os valores culturais da sociedade ao qual pertence.

Por mais que se busque utilizar métodos científicos, as decisões para escolha dos indicadores sociais serão muitas vezes fundamentadas em análises subjetivas, envolvendo o repertório do pesquisador relativo a valores, sensibilidade, convicções e preconceitos, além naturalmente de verdades científicas (MATTHEWS, 1975 apud TOMMASI, 1994).

Como forma de avaliar o projeto da cidade de Masdar perante o conceito de qualidade ambiental foram elencados indicadores a partir da abordagem dos diferentes autores levantados nesta pesquisa seguindo os critérios apresentados no tópico Desenvolvimento Local. São indicadores considerados neste estudo da qualidade ambiental aspectos bioclimáticos aplicados no desenho urbano, presença de áreas verdes, espaços públicos de convivência e possível poluição do ar e dos recursos hídricos.

## 5 O PROJETO DA CIDADE DE MASDAR

Masdar City está localizada a 17 km do centro da cidade de Abu Dhabi, o maior dos sete emirados que compõe os Emirados Árabes Unidos (EAU). Apesar de um dos menores países do mundo possui em seu território os um dos maiores campos de petróleo do planeta tendo sua rica economia baseada na extração e beneficiamento do recurso fóssil.

Figura 1: Emirados Árabes Unidos – EAU



Fonte: <http://www.asia-turismo.com/mapas/emirados.htm>

Figura 2: Localização de Masdar City



Fonte: <http://www.architectsjournal.co.uk/aj-building-studies/masdar-city-abu-dhabi/5214105.article>

Possui uma população composta por 1572906 habitantes, de acordo com dados de 2009, que ocupam na sua grande maioria o território da cidade de Abu Dhabi. O Deserto domina terreno de Abu Dhabi e cobre cerca de 70 por cento da sua área de terra que também é formada por 700 km de litoral e por diversas ilhas banhadas pelo Golfo Pérsico. Esta condição natural aliada



a latitude cortada pelo trópico de câncer definem um clima subtropical com altas temperaturas do ar durante todo o ano (MASDAR CITY, 2013).

Masdar City vem a ser uma das propostas de preparação do emirado para o dia em que as suas extensas reservas de gás natural e petróleo se findem. Estas propostas estão organizadas a partir de um plano estratégico de visão econômica de Abu Dhabi para 2030.

### **Abu Dhabi visão econômica**

Abu Dhabi 2030 é um plano estratégico, organizado pelo governo local, que traça diretrizes econômicas mais amplas para o país visando uma sociedade segura e uma economia aberta e dinâmica. O Governo identificou nove pilares que formarão a arquitetura social, político e econômica do Emirado dentro de uma visão futura a longo prazo (MASDAR CITY, 2013). São eles:

- Valorização do setor privado
- Economia baseada no conhecimento sustentável.
- Ambiente regulatório ideal e transparente.
- Extensão de relações internacionais fortes e diversificadas.
- Otimização do uso dos recursos locais.
- Possibilitar educação, saúde e ativos de infraestrutura de alta qualidade.
- Proporcionar completa segurança nacional e internacional.
- Manter os valores da herança cultural de Abu Dhabi.

Tendo estabelecido esses pilares, o Governo comprometeu-se a direcionar as políticas públicas para fortalece-las e desenvolvê-las. Elas estão organizadas e concentradas em quatro áreas prioritárias:

- Desenvolvimento econômico
- Desenvolvimento Social e de recursos humanos
- Desenvolvimento de infraestrutura e meio ambiente sustentável
- Otimização das operações do governo

Estas diretrizes de planejamento são especializadas no território de Abu Dhabi em um masterplan que o divide em distritos e define usos, densidades e alturas dos edifícios organizados a partir de próprio sistema de classificação ambiental adaptado para respeitar o clima e os recursos locais.

O Plano Abu Dhabi Econômica Visão 2030 é o resultado de um esforço concertado entre entidades do setor público e setor privado. Em particular, três entidades desempenharam um importante papel no desenvolvimento do plano:

- O Departamento de Planejamento e Economia
- O Conselho de Desenvolvimento Econômico Abu Dhabi (ADCED)
- A Secretaria-Geral da Council Executivo.

No material utilizado para a pesquisa não fica claro, se houve participação direta da sociedade neste processo de concepção do plano ficando implícito que foi conduzido somente pelo governo local e com participação indireta dos habitantes da região em estudo.

### **Diretrizes de planejamento de Masdar City**

Masdar foi projetada a partir das diretrizes do Plano Abu Dhabi 2030 constituindo um de seus distritos definidos em seu masterplan.

Dentre os principais objetivos a se alcançar com a realização desta nova cidade está a diversificação da economia, atualmente ligada predominantemente ao petróleo, incluindo como prioridade os setores de educação, turismo, finanças, meios de comunicação, produtos farmacêuticos, aviação, transporte e logística. Além destes setores, há uma grande ênfase na indústria de valor agregado ao conhecimento ligadas a energia renovável e a tecnologias sustentáveis.

Masdar é uma subsidiária integral do Governo de Abu Dhabi a Mubadala Development Company que funciona como um catalizador para a diversificação da economia do emirado.

Compreendendo uma população futura em torno de 50000 habitantes, Masdar está organizada em cinco unidades integradas que visam (MASDAR CITY, 2013)

- Expandir a base de exportação.
- Incentivar o empreendedorismo do setor privado.
- Investir em educação e pesquisa que estimule a inovação.
- Formar, atrair e reter trabalhadores qualificados em setores baseados no conhecimento.
- Incentivar o investimento em áreas que geram ganhos de propriedade intelectual.
- Dissociar o crescimento econômico dos preços flutuantes no setor petrolífero.

Apesar do forte viés econômico o plano de Masdar City é permeado transversalmente em sua estrutura pelo conceito do desenvolvimento sustentável ou mais especificamente, cidade sustentável.

Para alcance da sustentabilidade urbana o planejamento da cidade de Masdar está focado intensamente em respeitar a realidade ambiental local atuando em todas as áreas de design, desenvolvimento e operação. As cinco áreas principais são: a geração e gestão de energia, Captação e gestão da água, planejamento engenharia e arquitetura; construções com materiais sustentáveis, planejamento e gestão de transportes e gestão dos resíduos produzidos de acordo com a figura 5.

Figura 3: Proposta de cidade sustentável - Masdar City



Fonte: <http://masdarcity.ae/en/30/sustainability-and-the-city/>

A partir de um momento atual em que o crescimento das cidades se afasta do planejamento urbano como indutor do processo é importante destacar a visão integrada de planejamento presente na proposta da nova cidade como papel preponderante para sua realização.

### Conceito do desenho urbano de Masdar City

Com um passado acumulado ligado a difícil vida no deserto o governo de Abu Dhabi entende que práticas sustentáveis e de conservação de recursos são heranças culturais essenciais para a sobrevivência em ambiente tão hostil.

Desta forma Masdar vem a ser uma nova proposta de cidade concebida pelo escritório do arquiteto Norman Foster que se integra ao meio ambiente (clima) e a cultura ancestral de se fazer cidades no deserto a partir de um novo dinamismo na economia local.

Figura 4: Shibam, cidade no deserto do Iêmen



Figura 5: Ruas de Shibam - Iêmen

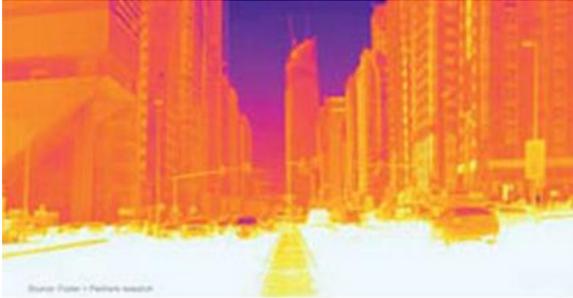


Fonte 4 e 5: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1534917>

Para a concepção do projeto de Masdar os planejadores observaram nas cidades antigas da região que as melhores soluções baseiam-se em ferramentas de desenho passivo de adaptação

ao meio local procurando se afastar dos modelos das cidades globais e genéricas, inadequadas a situação. Observem a comparação das imagens térmicas abaixo entre o centro da cidade de Abu Dhabi (modelo genérico) e do Masdar Institute (modelo tradicional).

Figura 5: Foto térmica centro de Abu Dhabi



Fonte: <http://masdarcity.ae/en/59/sustainability-and-the-city/planning-and-design/>

Figura 6: Masdar Institute



Fonte: <http://masdarcity.ae/en/59/sustainability-and-the-city/planning-and-design/>

Foram consideradas então a orientação da cidade e dos edifícios em relação ao sol e vento e a própria forma da cidade como estratégias passivas de projeto.

Desta forma, a concepção do desenho da cidade teve sua proposta vinculada a cinco componentes inter-relacionais (MASDAR CITY, 2013):

- **Orientação** - buscando os ganhos máximos de eficiência com menor custo por orientar a grade da cidade e edifícios para minimizar o ganho de calor solar nos edifícios e demais espaços urbanos, enquanto maximiza a brisa noturna de refrigeração.
- **Integração** – Para favorecer a convivência entre as pessoas e minimizar o uso de transporte todos os aspectos da vida da cidade são integrados de forma próxima entre si moradia, trabalho, lazer e entretenimento.
- **Baixo e limitado crescimento** - Masdar é destinado para abrigar 50 mil moradores e 40 mil visitantes simultâneos.
- **Espaço urbano vibrante** - na cidade, o foco tem sido colocado nos espaços públicos entre os edifícios, bem como sobre os próprios edifícios. Assim, as ruas e praças convidam as pessoas a desfrutar do ar livre, criando oportunidades de convivência.
- **Prioridade ao pedestre** - isso significa ruas estreitas e sombreadas, e calçadas sombreadas agradáveis e outros roteiros que estimulem a caminhada. A natureza integrada da cidade, diminui as distâncias e a utilização do transporte que passa a ser usado quando conveniente.
- **Alta qualidade de vida** - a cidade está empenhada em oferecer maior qualidade de trabalho e experiência de vida com o menor impacto ambiental possível.

Figura7: Perspectiva de Masdar City totalmente concluída



Figura 8: Ruas Masdar – valorização pedestre

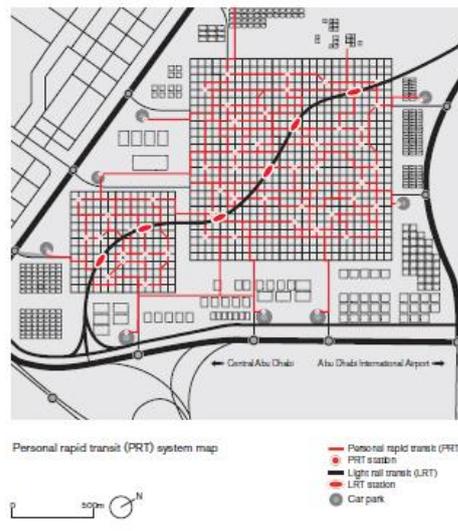


Fonte7 e 8: <http://masdarcity.ae/en/59/sustainability-and-the-city/planing-and-design/>

Figura 9: Valorização do espaço público - Masdar City



Figura 10: Rede de transporte de Masdar City



Fonte <http://masdarcity.ae/en/59/sustainability-and-the-city/planing-and-design/>

A presença de áreas verdes é um fator diferenciado do projeto da cidade em relação as condições climáticas locais. O reaproveitamento das águas servidas cria a possibilidade de grandes áreas verdes (parques) e intensa arborização urbana. Está condição difere a cidade de Masdar das cidades tradicionais árabes incrementando desta forma, os princípios para desenhar uma cidade no deserto a partir de um sistema de áreas verdes. Como consequência da presença das áreas verdes teremos ambientes urbanos mais sombreados e umidificados minimizando a extremidade do clima local.

## 6 ANÁLISE DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO LOCAL E QUALIDADE AMBIENTAL

A partir da descrição dos conceitos de projeto para a cidade de Masdar foram elaborados dois quadros analíticos que relacionam os indicadores de desenvolvimento local e qualidade ambiental enumerados anteriormente e aspectos do projeto que possam ter alguma relação entre si. Portanto, serão identificados possíveis afinidades entre o desenho proposto para a cidade de Masdar e os conceitos abordados neste artigo estabelecendo uma classificação quanto a existência de relação positiva ou negativa. Havendo relação positiva foram analisadas o nível de relacionamento entre os indicadores e os elementos projeto urbano se direta ou indireta.

### Indicadores de desenvolvimento local

Quadro 1 : Indicadores desenvolvimento local

Indicadores de desenvolvimento local		Diretrizes de planejamento e desenho urbano - Masdar	Relação
Dinamismo da economia local.		Incentivar o empreendedorismo do setor privado.	Positiva
			Direta
		Investir em educação e pesquisa que estimule a inovação	Positiva
			Direta
		Dissociar o crescimento económico dos preços flutuantes no setor petrolífero.	Positiva
			Indireta
Conexão com outras escalas econômicas		Expandir a base de exportação.	Positiva
			Direta
		Formar, atrair e reter trabalhadores qualificados em setores baseados no conhecimento	Positiva
			Direta
Aproveitamento de potencialidades do lugar		Desenvolvimento de Tecnologias incorporando recursos locais: energia solar, energia eólica.	Positiva
			Direta
		Incremento atividade turística	Positiva
			Direta
Respeito a cultura		Desenho urbano e edifícios baseado nos princípios ancestrais (meios passivos)	Positiva
			Direta
Participação social no processo de concepção do projeto		Não foi verificado ao longo da pesquisa nenhuma menção quanto a participação social no processo de projeto	Negativa
			Não existe

Em primeiro lugar foram analisados os indicadores de desenvolvimento local de acordo com o quadro acima. Observamos uma relação positiva e direta dos indicadores relativos ao dinamismo da economia, a conexão com outras escalas econômicas, as potencialidades do

lugar e respeito a cultura local e algumas diretrizes de planejamento e desenho da cidade de Masdar. Porém, não encontramos nenhuma indicação da presença da participação social em nenhum estágio do projeto para a cidade de Masdar. Está ausente do ponto de vista dos conceitos sobre desenvolvimento local, embora utilize vários indicadores em sua concepção, não há capacita qualitativamente como cidade planejada a partir do desenvolvimento local.

A cultura política desenvolvida em Abu Dhabi está baseada em princípios diferenciados em relação ao mundo ocidental. Esta condição impede que a análise realizada neste trabalho seja definitiva. Parâmetros ocidentais não podem ser comparados a fatores particulares da organização da sociedade local. Fica difícil, apesar dos indícios, afirmar que não há participação social direta, por falta de elementos comparativos similares que justifiquem a análise.

### Indicadores de qualidade ambiental

Indicadores Qualidade ambiental	Diretrizes de planejamento e desenho urbano - Masdar	Relação
Aspectos bioclimáticos aplicados no desenho urbano.	Orientação da malha urbana e edifícios.	Positiva
		Direta
	Alta densidade construída.	Positiva
		Direta
	Espaços urbanos e ruas estreitas.	Positiva
		Direta
Presença de áreas verdes	Presença de sistema de áreas verdes	Positiva
		Direta
	Reaproveitamento de águas servidas para irrigação	Positiva
		Indireta
	Implantação de rede de parques articulado por alamedas arborizadas	Positiva
		Direta
Espaços públicos de convivência	Rede de espaços públicos interligado por sistema viário com prioridade ao pedestre	Positiva
		Direta
	Desenho urbano dos espaços públicos de acordo com as condições ambientais locais	Positiva
		Direta
Possível poluição do ar e dos recursos hídricos	Implantação de rede de parques articulado por alamedas arborizadas	Positiva
		Direta
	Tratamento e Reutilização das águas servidas.	Positiva
		Direta
	Utilização de fontes energéticas renováveis (solar e eólica)	Positiva
		Direta

Os indicadores de qualidade ambiental escolhidos: aspectos bioclimáticos aplicados no desenho urbano, presença de áreas verdes, espaços públicos de convivência e possível poluição



do ar e dos recursos hídricos foram avaliados a partir do projeto da cidade de Masdar e apresentados a partir do quadro acima.

Todos os indicadores de qualidade ambiental encontraram reflexos em diversos aspectos do projeto de Masdar. Alguns aspectos inclusive se relacionaram com mais de um indicador como o tratamento e a reutilização das águas servidas. Houve relação com a presença de áreas verdes e com a possível poluição dos recursos hídricos.

A partir das inúmeras interações positivas e diretas entre indicadores ambientais e aspectos do projeto observamos estreita relação entre a possível qualidade ambiental dos espaços urbanos e a proposta de desenho da cidade.

## 7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A definição de indicadores para avaliar a relação dos conceitos de desenvolvimento local e qualidade ambiental com o projeto da cidade de Masdar se mostrou viável como uma análise preliminar. Houve forte relação dos indicadores ambientais com os princípios de concepção do projeto o que demonstra aproximação entre os conceitos estudados e o planejamento e desenho da cidade de Masdar.

A participação social foi o único fator que não encontrou ressonância na concepção do projeto. Ficam recomendações para outros estudos que considerem os fatores sociais e políticos da formação do povo de Abu Dhabi. Realidades culturais diferentes impendem uma análise por comparação com casos similares em cidades ocidentais.

A conclusão da construção da primeira etapa da cidade deflagra a possibilidade de se estabelecerem estudos de avaliação pós-ocupação incorporando a opinião dos habitantes e visitantes. Avaliações ambientais ficam mais próximas a realidade a partir da conclusão dos espaços construídos e possíveis medições em loco.

## REFERÊNCIAS

- ASSIS, E. S. A abordagem do clima urbano e aplicações no planejamento da cidade: reflexões sobre uma trajetória. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2005, Maceió, Alagoas. **Anais...** Maceió: ANTAC/UFAL, 2005.
- ARCHITECTSJOURNAL. Disponível em: < <http://www.architectsjournal.co.uk/aj-building-studies/masdar-city-abu-dhabi/5214105.article>>. Acesso em 05 de novembro de 2013.
- BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 4 ed.
- COMPANS R. O paradigma das global cities nas estratégias de desenvolvimento local. R. B. Estudos urbanos e regionais, ano I. n. 1, pág. 91-114, Maio,1999.
- IBAMA. Conceitos de Qualidade Ambiental. Disponível em: < <http://www.ibama.gov.br/rqma/qualidade-ambiental>>. Acesso: 15 de novembro de 2013.
- KATZSCHNER, L. "Urban Climate Studies as Tools for Urban Planning and Architecture", In: IV Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído, Salvador, 1997... **Anais...** Salvador: FAUFBA/LACAM - ANTAC, 2001, p. 49-58. Tradução de José Dias de Medeiros Filho e Profª. Roseane Dias de Medeiros Vidal DARQ/CT/UFRN.
- HOUGH, Michael. **Naturaleza y ciudad**: planificación urbana y procesos ecológicos. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.
- MASDAR CITY. O que é Masdar City. Disponível em: < <http://masdarcity.ae/en/27/what-is-masdar-city/>>. Acesso em 15 de novembro de 2013.



- MAZZETO, F. A. P. Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos. In: Sociedade e Natureza (Revista do Instituto de Geografia da UFU). Uberlândia: EDUFU, Ano 12, n 24 – Jul/dez 2000, p. 21-31.
- MENDONÇA, R. S. R.; ASSIS, E. S. **Conforto térmico urbano: estudo de caso do bairro Floresta de Belo Horizonte, MG.** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 45-63, jul./set. 2003.
- OLIVEIRA, F. **Aproximação ao enigma: o que quer dizer desenvolvimento local?** São Paulo, Polis; Programa de Gestão Pública e Cidadania/ EAESP/FGV, 2001.
- SPIRN, Anne W. **Desconforto e Poeira.** In: **O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade.** São Paulo: Edusp, 1995, p. 55-76.
- TOMMASI, L.R. - **Estudo de Impacto Ambiental.** São Paulo: Cetesb/Terragraph Artes e Informática S/CLtda, 1994, 356p.