

PROJETOS URBANOS – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO SUSTENTÁVEL

COMPARAÇÃO DE PROJETOS URBANOS SUAS CARACTERÍSTICAS.

Ana Carolina Yumi Yamashita (IC) e Carlos Hernandez Arriagada (Orientador)

Apoio: PIVIC Mackenzie

Resumo:

O tema dessa pesquisa envolve e explora as metodologias desenvolvidas em diferentes contextos, os quais podem servir de exemplo para outros lugares com problemas semelhantes, já que a questão da sustentabilidade está cada vez mais evidente no cenário urbanístico das cidades contemporâneas. Percebemos que a maior parte delas, passou pelo processo de urbanização e modernização, enfrentando hoje um grande problema de saturação de informações e de atividades, levando ao aumento de anti espaços e formando cidades indefinidas e fechadas em si mesmas (CACCIARI, 2011). É por isso que, ao longo dos anos, foram desenvolvidas teorias urbanísticas para esses problemas, relacionadas principalmente às estratégias sustentáveis de desenvolvimento urbanístico. Essas estratégias e sua aplicabilidade serão estudadas a partir da análise de três projetos urbanos distintos: Calama Plus no Chile, Lloyd Distric Urban Plan em Portland e o Shanghai Master Plan em Lu Zia Sui, China. É necessário esclarecer que as cidades e seus projetos a serem comparados são muito diferentes uns dos outros. Serão comparadas as características de cada projeto, divididas em tópicos, permitindo uma análise mais profunda e um melhor entendimento das estratégias em si. Os resultados e conclusões traçadas das análises de cada tópico não são hipóteses garantidas, já que é muito difícil dizer quais serão os resultados das estratégias aplicadas nos projetos ou em outros locais análogos. Mas o certo é que as teorias sustentáveis aplicadas devem ser testadas em algum ponto, e o retorno será visível em muitos anos no futuro, o que exigira paciência e comprometimento por parte da parceria público e privada.

Palavras Chave: Planejamento; Sustentabilidade; Urbanidade; Política Urbana.

Abstract:

The theme of this research involves and explores the methodologies developed in different contexts, which can be set as an example to other places with similar problems, since the sustainability matter is getting even more evident in the urban scenery of contemporary cities. We notice that most of them have already been through the urbanization and modernization process, facing today a huge problem of saturation of activities and information, leading to the increase of anti space and forming undefined cities and closed in themselves. That is why, throughout the years, it have been developed urban theories about these problems, related especially to sustainable strategies of urban

development. These strategies and its applicability will be studied starting from the analysis of three distinct urban plans: Calama Plus in Chile, Lloyd Crossing Urban Plan in Portland and Shanghai Master Plan in Lu Zia Sui, China. It is necessary to clarify that the cities and its projects to be compared are very different from each other. Will be compared the characteristics of each projects, which are divides in topics, allowing a more deep and a better understanding of the strategies by itself. The traced results and conclusions of the analysis of each topic are not guaranteed hypothesis, since it is very difficult to tell which the results of feasible strategies on each city are going to be. However, the fact is that the applied sustainable strategies should be tested at some point, and the feedback will be visible in many years in the future, which will require patience and commitment by the public and private partnership.

Keywords: Planning; Sustainability; Urbanity; Urban Policy.

Introdução:

A partir da comparação de três projetos, o objetivo da pesquisa está intrínseco a questão: Será possível utilizar os mesmos métodos analisados ou se não métodos semelhantes para outros locais com características análogas? As teorias dos projetos estudados podem se tornar modelos sustentáveis futuros se forem explorados de maneira correta. O problema se encontra na possibilidade de que os investidores e o poder público possam não aceitar essas novas propostas, devido aos altos custos de investimento e a demora do projeto em apresentar resultados, visto que é um planejamento a longo prazo. É como veremos mais a frente, no caso do Master Plan de Lu Zia Sui, desenvolvido por Richard Rogers e sua equipe, o qual foi recusado devido a motivos econômicos, já que o governo optou pela solução tradicional do mercado, priorizando o interesse dos investidores que buscavam resultados rápidos e menos custos.

Para cada cidade, as características sociais, econômicas e políticas formam uma complexa relação de funções na malha urbana. Os projetos urbanos devem ser pensados em função delas. A ideia de uma cidade sustentável vem ganhando cada vez mais importância, devido ao levantamento de questões ambientais pelo mundo. Um bom planejamento estratégico é o primeiro passo para a criação de uma cidade sustentável. Assim, planeja-se através de uma organização do sistema de atividades urbanas com a conservação e gestão dos recursos naturais.

O dinamismo do entorno socioeconômico produziu uma série de mudanças relevantes na operativa cotidiana do planejamento e gestor urbano, que levantou a necessidade de revisar criticamente os enfoques tradicionais de planejamento e gestão urbana (GUELL, 2000, p.21).

Nesse trecho de José Miguel Fernández Güell (2000), evidencia a questão da mudança do pensamento tradicional na formulação de estratégias urbanas, devido à dinamização dos processos urbanos. Os moldes antigos não mais funcionariam nas condições atuais das cidades. Porém, mesmo tendo resultados evidentes da falha desse modelo, muitas cidades ainda em desenvolvimento ainda o adotam.

Um dos principais problemas é que as ferramentas tradicionais urbanas estão sujeitas aos limites administrativos e à lógica de mercado, e isso deve mudar. É necessário pensar em um método de superar esses limites, com um planejamento sustentável adequado à intermodalidade das funções de uma cidade, e não apenas focar em um sistema normativo orientado apenas por objetivos determinados (GUELL, 2000).

A urbanidade é um fator imprescindível para os projetos urbanos futuros, visto que agrega valores e características essenciais que uma cidade deve possuir. Ela é uma condição em que se reúnem os aspectos mais importantes da vivência coletiva urbana e

uma forma de experiência urbana. É um conceito difícil de definir, já que se refere à universalidade dos conceitos que identificamos nas cidades, porém há diferentes contextualizações da urbanidade (diferentes culturas e raízes), que demonstram a pluralidade de dimensões que esse conceito pode ter, apresentando manifestações distintas e contra a universalidade (AGUIAR, 2012).

E sob esse olhar serão analisados três diferentes projetos urbanos e seus elementos sustentáveis e estratégicos, estabelecendo um comparativo metodológico de modelos de desenvolvimento urbano além das características próprias das cidades em si. O objetivo dessa comparação é enriquecer a análise das metodologias de cada projeto, também as comparando em relação às características de cada local e identificar as debilidades que serão solucionadas com esses projetos. Após esse processo, será essencial avaliar e investigar a possibilidade de aplicar estratégias dos projetos em outros locais, com características análogas, porém ainda levando em consideração a diferença de aceitação política e financeira de cada país e cidade em relação a essas metodologias.

Metodologia:

Para a comparação dos projetos urbanos, se desenvolveu uma metodologia que visa uma análise das características de cada cidade em que foram implantados os planos urbanísticos estudados. Com esse método de comparação, percebeu-se uma maior facilidade de análise e compreensão dos fatores envolvendo cada um, de modo a traçar um paralelo entre os projetos e suas abordagens. As características foram divididas em tópicos, de modo a fazer uma abordagem organizada das principais características dos projetos em torno da sustentabilidade.

Os tópicos que serão abordados a seguir foram selecionados a partir dos fatores comuns entre os projetos, principalmente em relação às estratégias sustentáveis. Cada projeto abordou os tópicos com diretrizes semelhantes, porém suas abordagens são diferentes devido às especificidades de cada cidade.

1. Diretrizes de projeto

O projeto de Portland consiste em um conjunto de estratégias coordenadas que podem ser aplicadas e incrementadas nos próximos 45 anos. São seis as estratégias e suas respectivas diretrizes: Habitat (restaurar), Água (Viver dentro do orçamento de precipitação das chuvas no local), Energia (viver dentro do orçamento de energia solar gerada no local), Placemaking (preservar a densidade urbana), Materiais (alcançar equilíbrio carbônico) e o Projeto Catalisador (combinação de estratégias em um projeto dotado de identidade urbana).

Em Calama Plus, foram determinadas diretrizes mais específicas para os oásis: recuperação, arborização, consolidação de parques perimetrais e expansão dos oásis até a cidade. Cada uma dessas diretrizes demandam ações específicas para que seja alcançado, o que será detalhado e comparado aos outros projetos nos tópicos seguintes.

As diretrizes que orientaram o projeto de Rogers foram seus próprios conceitos e estudos sustentáveis desenvolvidos, como a cidade compacta, metabolismo cíclico, bairros densos, dentre outros. Esses conceitos podem ser identificados implícitos nos outros dois projetos, já que se tornaram elementos essenciais que compõe uma cidade sustentável.

1.2. Densidade

A preservação da densidade faz parte de uma das diretrizes do projeto do distrito Lloyd como um mecanismo para preservar as áreas com potencial de desenvolvimento dentro da vizinhança (expresso pelo coeficiente de aproveitamento). Com o tempo haverá uma menor pressão para desenvolver outras áreas mais afastadas, que possuem infraestrutura menos desenvolvida e são ambientalmente mais sensíveis. O projeto também recomenda a combinação de estratégias para o uso do solo térreo e superior, hierarquia viária, espaço aberto, paisagens e habitat, caráter térreo do edifício, requisitos de recuo das torres. Essas estratégias serão citadas mais a frente no tópico de setorização e também serão retomados na discussão sobre Projetos Catalisadores.

Figura 1: Perspectiva aérea com volumetrias e suas respectivas densidades.



Fonte: <http://www.rhwdesigns.com/architecture/studio/studio3/>

Para criar um espaço aberto vital e preservar a capacidade do coeficiente de aproveitamento da área de estudo, o projeto recomenda explorar a ideia de um mecanismo de transferência do coeficiente de aproveitamento entre dos terrenos selecionados nas vizinhanças. Isso iria ajudar a maximizar o desenvolvimento dentro do transporte urbano e a infraestrutura existente, além de minimizar as demandas que ultrapassam os limites do crescimento urbano. As áreas ocupadas por estacionamentos serão deslocadas, dando lugar a espaços abertos para o desenvolvimento de futuros edifícios, para armazenamento de água da chuva e outras estratégias já citadas. A demanda gerada pela substituição dos estacionamentos será suprida através da construção de estacionamentos subterrâneos.

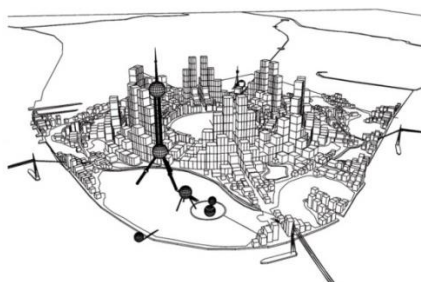
Outro projeto que também se utiliza muito da densidade como diretriz, é o Master Plan de Richard Rogers, chamado de Cidade compacta ou densa. Esse conceito emana eficiência quando se trata de mobilidade e funções. Tal tópico será mais bem trabalhado no item de setorização.

2. Morfologia

Apesar de estarem em cidades tão discrepantes, todos os três projetos urbanos estão inseridos em áreas próximas a um rio. Porém, o projeto do distrito Lu Zia Sui de Rogers, apesar de possuir um desenho mais concêntrico, aborda conceitos muito parecidos em relação aos critérios de hierarquização e organização das funções na cidade. Esse projeto foi pensado para um distrito, nos dando uma visão mais ampla de escala para entendimento de uma cidade sustentável. Já o projeto Lloyd crossing, é de apenas uma parcela de quadras do distrito, assim nos apresentando soluções e estratégias mais complexas e detalhadas, visto que o custo de implantação é mais viável em uma área menor e já dotada de infraestrutura. O projeto Calama Plus, é de uma escala maior ainda, abrangendo uma comuna e suas reservas naturais.

O projeto Lloyd Crossing pretende revitalizar e trazer uma série de estratégias sustentáveis para uma importante área de Portland, composta por 35 quadras. O projeto pretende se livrar dos vazios urbanos, densificando a área. Para que a densidade e verticalização não prejudiquem a insolação e o conforto dos pedestres, foi feito um estudo de hierarquia dos prédios: puxando a massa das edificações mais para trás, com edificações menores no nível da rua que possuem um recuo agradável, mantendo uma escala íntima sem ser desconfortável.

Figura 2: Desenho de visão aérea do projeto de Lu Zia Sui.



Fonte: http://farm6.static.flickr.com/5074/5871274858_2fb9e8758a.jpg

No projeto de Rogers, diferente do Lloyd crossing, o centro do distrito seria uma ampla área verde, com edificações de gabarito gradativamente mais baixas à medida que se aproxima do centro e da periferia da circunferência do projeto. As edificações possuem alturas variadas, desenhando um skyline que não interfira na insolação do projeto como um todo, como se pode observar na imagem acima. Foram feitos estudos em maquetes e simulações para observar a projeção dos edifícios em diferentes períodos do dia. A variação

de altura dos gabaritos proporciona um melhor aproveitamento não apenas da insolação, mas também dos ventos, assim diminuindo a necessidade de iluminação e ventilação artificial.

Diferente dos dois primeiros projetos, Calama possui condições climáticas adversas, fator condicionante de projeto que traz muitos outros problemas, além de que a região é desértica e sem infraestrutura adequada. A região sofreu nesses últimos anos um grande impacto do desenvolvimento da mineração, que resultou na atração massiva de imigrantes gerando um crescimento econômico. Está incluso no plano, além do desenvolvimento e densificação urbana, a recuperação de áreas de mineração e dos oásis. Também se pretende arborizar uma grande área na região de San Salvador, ao norte de Calama. A comuna foi dividida em setores, para que deste modo, possam ser formuladas estratégias específicas para cada setor.

2.1. Setorização

Figuras 3 e 3.1: Setorização do térreo e dos níveis superiores respectivamente.

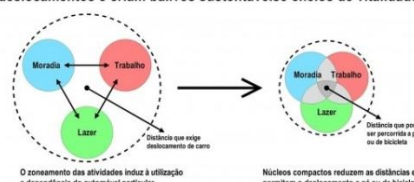


Fonte: https://issuu.com/mithun/docs/lloyd_crossing/6?e=1087741/3261598

No Lloyd district Project, os andares superiores da fileira de quadras a oeste são de uso comercial e hotéis. A leste na área central estão os escritórios. Ao norte e ao sul estão as áreas residenciais, onde as zonas centro sul e noroeste serão de uso misto. A maior parte dos edifícios possui térreo comercial ou uso misto. Os andares superiores são de uso residencial, caracterizando um bairro de uso misto. É essencial a variedade de usos nos edifícios, para que haja uma diversidade de atividades e movimentação nas ruas, ao contrário de um bairro totalmente setorizado e monofuncional. Como mostra o esquema representado abaixo:

Figura 4: Diagrama de sobreposição de usos.

Os núcleos compactos e de uso misto reduzem as necessidades de deslocamentos e criam bairros sustentáveis cheios de vitalidade



Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.129/3499>

A ideia de um bairro misto transforma os grandes deslocamentos em pequenas caminhadas, diminuindo a necessidade de carros e aumentando o número de pedestres e de ciclistas nas ruas e calçadas. Esse conceito de cidade compacta, enfatizado por Rogers (2001), é um modelo de cidade densa que prioriza a humanização do espaço, restaurando a relação do homem entre si e com o espaço em que habita, fortalecendo o desenvolvimento cultural local. Tal conceito é também reforçado por Massimo Cacciari (2010) em seu texto “A Cidade Pós-Metrópole”, onde o autor explicita o conceito de espaço aberto, e enfatiza a sobreposição de funções enquanto critica a monofuncionalidade das edificações modernas, mostrando que atualmente, há cada vez mais espaços indefinidos substituindo espaços de permanência na cidade.

As vizinhanças foram pensadas de forma que fossem próximas de infraestrutura de transporte, ou seja, próximo a núcleos modais. As áreas de serviço e comércio foram colocadas próximas às estações de metro, facilitando o acesso e movimentação dos moradores. As áreas residenciais estão localizadas em regiões dotadas de toda infraestrutura básica: hospitais, transporte, comércio, serviço, lazer e cultura.

Em Calama, não há muitas informações sobre mudanças na setorização da comuna, porém, dentro dos projetos emblemáticos, há muitos equipamentos públicos culturais, de saúde, esporte e educação que foram espalhados pelo território.

2.2. Fluxos

Por essas duas imagens abaixo percebe-se as diferenças da conexão dos fluxos em relação ao desenho e morfologia dos projetos e das cidades, porém levando em conta que a escala do primeiro é bem menor que a segunda, visto que o primeiro é como uma parcela de área do segundo. Dessas análises, podemos associar ambas como duas etapas projetuais urbanas diferentes: em escala detalhada de uma zona, e a outra com as relações entre zonas e inter-regionais, de maior complexidade. Percebemos semelhanças em ambos os fluxogramas, como a presença de vias primárias e secundárias, além dos acessos e suas conexões com outras regiões fora da escala projetual.

Figuras 5 e 5.1: Diagrama de fluxos do distrito Lloyd e Lu Zia Sui respectivamente.



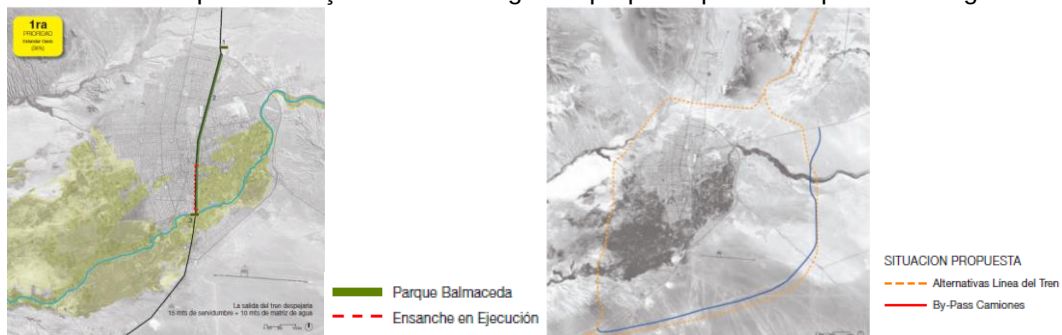
Fonte: https://issuu.com/mithun/docs/lloyd_crossing/6?e=1087741/3261598

Fonte: <http://www.rsh-p.com/practice/people/partners/richard-rogers/>

Sendo o segundo projeto mais amplo e mais complexo, percebe-se a subdivisão do distrito em outros seis núdulos radiais no anel secundário do projeto, servindo como descentralização e sub-polarização de outras áreas da cidade, colaborando para desafogar e conectar fluxos de pessoas, trens e carros. Se houvesse apenas um centro, a concentração e densidade populacional seriam bem mais altas apenas naquele local. E dessa maneira que Rogers pensou em três anéis, onde os mais periféricos são destinados aos automóveis, o intermediário para as bicicletas e ao centro é exclusivamente para os pedestres, considerando que há o parque no centro. Dessa maneira, a poluição sonora e do ar estaria voltada para fora da cidade, e conforme for adentrando-a, a relação pedestre e cidade se torna mais íntima. Duas linhas de metrô cortam a cidade passando pelo centro e conectando-se a dois núdulos, como se pode ver pelas duas linhas pontilhadas na figura acima. Também percebe-se um eixo vermelho mais grosso, o qual representa uma importante via que conecta os distritos adjacentes a Lu Zia Sui através de três túneis, representados com uma linha pontilhada preta bem fraca na imagem.

Cada bairro, grandes e compactos, foram planejados de forma que estivessem integrados à pontos nodais de transportes, que por sua vez estavam ligados aos principais espaços públicos. Esses pontos nodais são como subconexões entre vias secundárias e principais, também proporcionando uma intermodalidade.

Figuras 5.2 e 5.3: Mapa com traçado férreo antigo e o proposto para transporte de cargas.



Fonte: www.calamaplust.cl/

Calama Plus propõe um projeto semelhante à proposta do ferroanel em São Paulo, com uma linha férrea que contorna a porção mais urbanizada da cidade (MARRA, 2013). A ideia é segregar e otimizar o transporte de cargas, principalmente em relação a atividade mineira. A linha de trem já existente seria reaproveitada para a construção do archeduto que recolhe e distribui a água do estanque, acompanhado também de um parque linear ao longo de todo o traçado, como se pode ver na primeira imagem.

2.3. Desenho urbano

O desenho do projeto de Rogers, como se pode ver na primeira imagem abaixo, é concêntrico, com núdulos radiais nas intersecções das vias principais que são bem

perceptíveis na imagem. O desenho do distrito Lloyd, não possui alterações radicais em relação a alteração da morfologia da região e nem dos gabaritos das construções existentes. Grande parte das mudanças nesse ultimo projeto está relacionado a mudança de usos do solo, e das legislações de recuo e hierarquia dos edifícios, para proporcionar um diálogo aberto e diferenciado entre a fachada dos edifícios com o exterior.

Figuras 6 e 6.1: Vista superior do projeto de Lu Zia Sui e de Portland.



Fonte: shanghaimasterplan.blogspot.com

Fonte: <http://www.rhwdesigns.com/architecture/studio/studio3/>

Calama, em seu projeto, possui alguns projetos em progresso e muitos ainda a ser completados. Esses projetos giram em torno e quatro estratégias principais: recuperação dos oasis, expansão dos oasis até a cidade, projetos catalizadores e consolidação da infraestrutura sustentável na comuna. Um dos principais e maiores projetos do plano é a consolidação do parque perimetral, que mudará completamente o desenho e a relação da cidade com o exterior, o que será melhor detalhado no item de áreas verdes.

3. Infraestrutura

Calama sofre de falta de áreas verdes e de espaços públicos, além de que enfrenta uma grande escassez hídrica. Dentro do plano de CalamaPlus (2012), Existe uma proposta de zoneamento chamada de ZEUS (Zonas de Estándar Urbano Superior), nas quais terão propostas estratégicas de infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos de qualidade para as áreas mais precárias da cidade.

3.1. Mobilidade

A questão do transporte e dos fluxos é bem trabalhada no Master Plan de Xangai, visto que o distrito é uma importante área industrial e econômica da cidade, já que está ligada ao rio Pudong, atualmente com grande potencial de desenvolvimento econômico e portuário. O transporte em massa seria priorizado, assim consolidando uma área de grande movimento através de vias de pedestres e ciclo faixas, trazendo um foco cultural. As vias de transporte seguem uma hierarquia flexível e intermodal, proporcionando um eficiente método de mobilidade para a população.

O distrito, no projeto, era no formato de desenvolvimento policêntrico e compacto, concentrando no centro os parques e áreas verdes públicas. A linha de metro cruzaria o distrito em diâmetro. As vias mais externas seriam reservadas para pedestres e ciclistas, no intermédio seriam para ônibus e bondes, e mais ao centro é destinado aos carros. Rogers (2012) também acrescenta a ideia de um setor comercial e residencial diversificado, ligado à uma rede verde de áreas públicas as quais seriam acessadas prioritariamente por transporte coletivo. Essa ênfase na diversidade de atividades na cidade proporcionaria, segundo engenheiros, reduzir a necessidade de deslocamento de automóveis e assim consequentemente reduzir em 60% a quantidade de estradas, que são substituídas por ciclovias, vias de pedestres e espaços públicos de lazer.

Cada vizinhança dista no projeto, dez minutos de caminhada a partir do parque central, do rio e das vizinhanças adjacentes. Nesse sentido percebe-se que Rogers se aproveitou bem do formato policêntrico do distrito para articular da melhor maneira os transportes e fluxos, priorizando as caminhadas e as pedaladas com pequenas distâncias. Rogers (2001) mostra como esse modelo de cidade no qual se baseou pode trazer uma eficiência sustentável de economia de energia e consumo, ligando a ideia de um metabolismo circular. Essa concepção prioriza a reciclagem dos resíduos industriais para minimizar os impactos no meio ambiente.

Uma abordagem sustentável e bem sucedida para o estacionamento e transporte é critico para a possibilidade do plano. No caso da área de estudo do projeto do distrito Lloyd é bem servida pela massa do sistema de transporte.

Em Calama, foi propostas uma série de medidas que priorizam o transporte público coletivo, principalmente integrando corredores segregados do tecido e criando corredores de uso exclusivo para transporte público. Dois corredores internos foram pensados de forma que haja uma conexão dos dois polos de desenvolvimento existentes: o centro histórico ao sul e o centro novo ao norte.

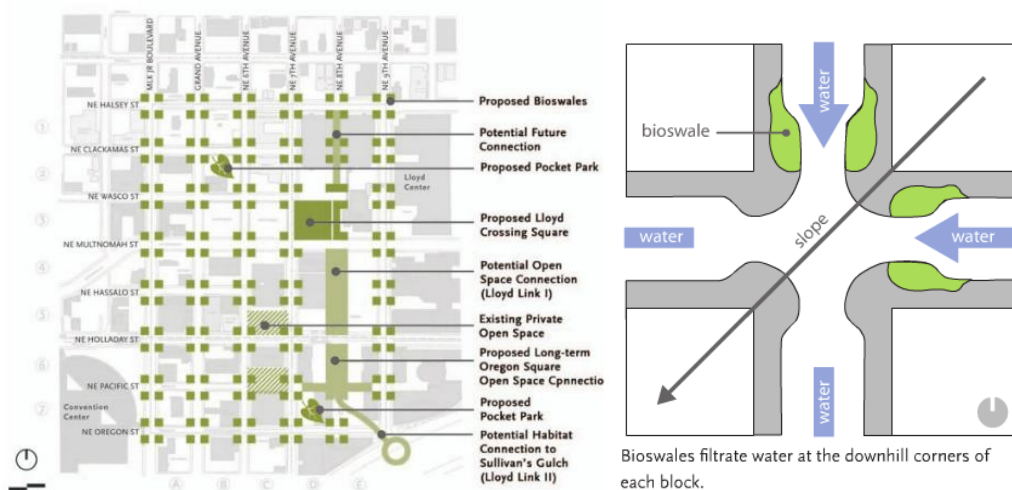
Figura 7: Mapa com propostas de vias principais e secundárias.



Fonte: www.calamaplus.cl/

3.2. Áreas verdes

Figuras 8 e 8.1: Mapa de áreas verdes do distrito Lloyd e diagrama de “bioswale” respectivamente.

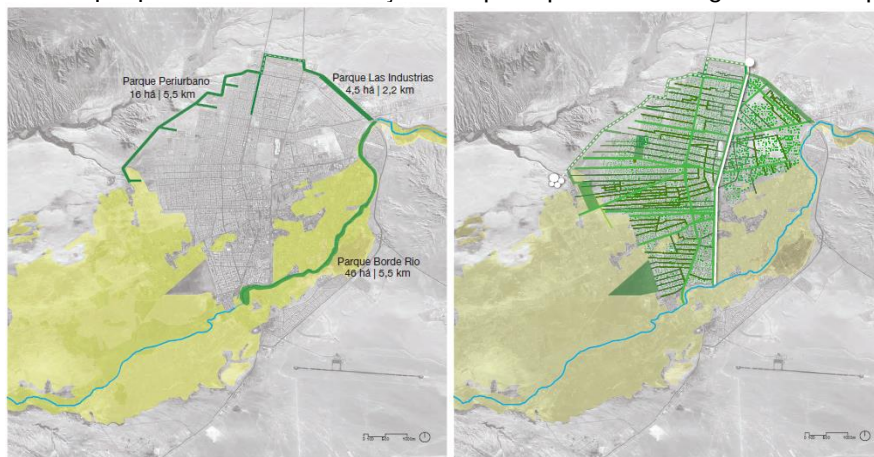


Fonte: https://issuu.com/mithun/docs/lloyd_crossing/6?e=1087741/3261598

Dentro das diretrizes de projeto, está incluso a implantação de habitats para pássaros e mamíferos arbóreos, além de muita área verde em quase todas as ruas. Um dos objetivos do projeto é aumentar a área arborizada de 14,5% para 30% (FARR, 2013). Pocket parks e espaços verdes abertos em algumas quadras são conectados através de ruas arborizadas, integrando habitats, parques, praças e vias de pedestre. Já em Lu Jia Sui, o centro da cidade é uma grande área verde, que por sua vez é cruzada pelos fluxos principais arborizados.

A segunda imagem ao lado, é uma representação gráfica de uma das estratégias de melhoria das intersecções de vias, na qual parte das águas da chuva seria drenadas e dispersadas pela inclinação da intersecção em direção ao rio e pelas chamadas “bioswales” que são áreas verdes com uma combinação de vegetação rasteira e úmida com árvores caducas e tolerantes à umidade. As bioswales iriam substituir uma ou duas vagas de estacionamento em cada esquina, tendo uma variação do tipo de vegetação e pavimentação de cada esquina, trazendo uma identidade única do projeto para cada intersecção.

Figuras 9 e 9.1: Parque perimetral e arborização dos principais eixos longitudinais respectivamente.



Fonte: www.calamaplus.cl/

Como se pode ver na segunda imagem acima, pretende-se arborizar todas as ruas transversais da cidade, aproveitando também a inclinação natural do terreno para transportar a água canalizada, diminuindo a necessidade do uso de bombas. As ruas transversais a Balmaceda possuem tubos paralelos ao vento oeste, oferecendo resistência e multiplicando a superfície arborizada para a retenção da poeira gerada pelas atividades mineiras. A primeira imagem representa o projeto de um conjunto de parques perimetrais, bem no limite da cidade, proporcionando assim uma articulação das áreas verdes e criando espaços públicos em resposta ao déficit destes na cidade, também atuando como um filtro natural e mediador da relação de cidade e deserto.

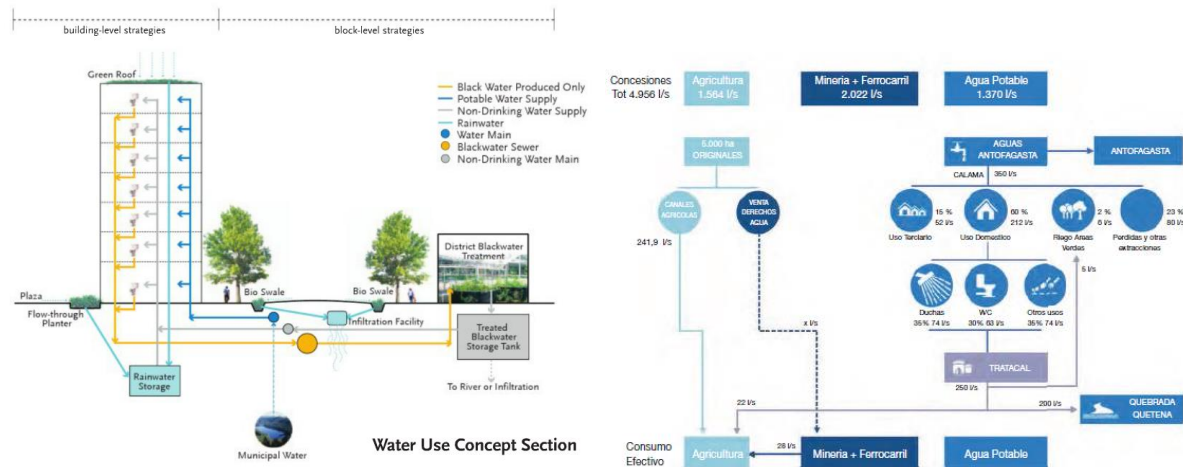
Nesse tópico, percebe-se que ambos os projetos citados se utilizam da inclinação natural do terreno para a drenagem e armazenamento da água das chuvas e dos reservatórios. É uma estratégia que, apesar de ser utilizada de maneiras e contextos diferentes, servem para propósitos semelhantes, a água, que será discutido no próximo tópico.

O tratamento paisagístico urbano absorve a água da chuva e reduz o escoamento de enxurradas de grandes tempestades. A paisagem natural tem um importante papel psicológico na cidade e pode sustentar uma grande variedade de vida silvestre urbana (ROGERS, 2001, p. 50).

Nesse trecho, Rogers pontua alguns dos benefícios que a área verde pode trazer para uma vizinhança. Cita também que a área rural tem uma temperatura ambiente média de 1 a 2°C menor que a temperatura da cidade, provando o quanto a arborização e o paisagismo urbano podem fazer a diferença em relação a sensação térmica, além da umidade e da diminuição da poluição sonora e do ar.

3.4. Água

Figuras 10 e 10.1: Esquema de reaproveitamento de água do Lloyd Crossing e diagrama de distribuição de água de Calama Plus respectivamente.



Fonte: https://issuu.com/mithun/docs/lloyd_crossing/6?e=1087741/3261598

Fonte: www.calamaplus.cl/

Dentro Lloyd Crossing (2004), há uma estratégia chamada “*water-neutral*”, a qual se pretende diminuir a dependência em água importada e reduzindo drasticamente a demanda por sistemas de tratamento de água fora da região. A área seria abastecida apenas com a cota anual de água da chuva que precipita na região. Toda a água dos córregos e das águas pluviais seriam tratadas e recicladas, evitando o desperdício e a demanda de água potável dos sistemas públicos de tratamento.

O primeiro esquema mostra os caminhos da água da chuva, e como se dá seu reaproveitamento através do abastecimento de um reservatório que fornece água não potável para os edifícios. Através desse sistema, 62% do consumo de água potável seria reduzido, além de 89% de economia nos custos relacionados a processos que utilizam de água. Em longo prazo, essa estratégia estima uma grande economia e reaproveitamento de água, como se pode ver na tabela a seguir:

Figuras 11 e 11.1: Tabela de quantidade de água recolhida das chuvas e imagem do projeto do arqueduto de Calama.

	Pre-Development		2003 Existing		2050 per Current Code		2050 per Plan	
	millions of gallons / year	% of Rainfall	millions of gallons / year	% of Rainfall	millions of gallons / year	% of Rainfall	millions of gallons / year	% of Rainfall
Inflows								
Rainfall	64.0	100%	64.0	100%	64.0	100%	64.0	100%
Potable Water	0.0	0%	23.0	36%	160.4	251%	57.7	90%
Total Inflows	64.0	100%	87.0	136%	224.4	351%	121.7	190%
Outflows								
Runoff	19.2	30%	57.6	90%	57.6	90%	28.8	45%
Sanitary Sewer	0.0	0%	20.7	32%	144.3	226%	52.0	81%
Groundwater	32.0	50%	0.0	0%	0.0	0%	22.4	35%
Transpiration	9.6	15%	1.3	2%	1.3	2%	6.4	10%
Evaporation	3.2	5%	6.4	10%	6.4	10%	3.2	5%
Total Outflows	64.0	100%	85.9	134%	209.6	328%	112.8	176%
System Loss	0.0		1.0		14.8		9.0	
% of Total Inflows	0%		1%		7%		7%	



Fonte: www.calamaplus.cl/

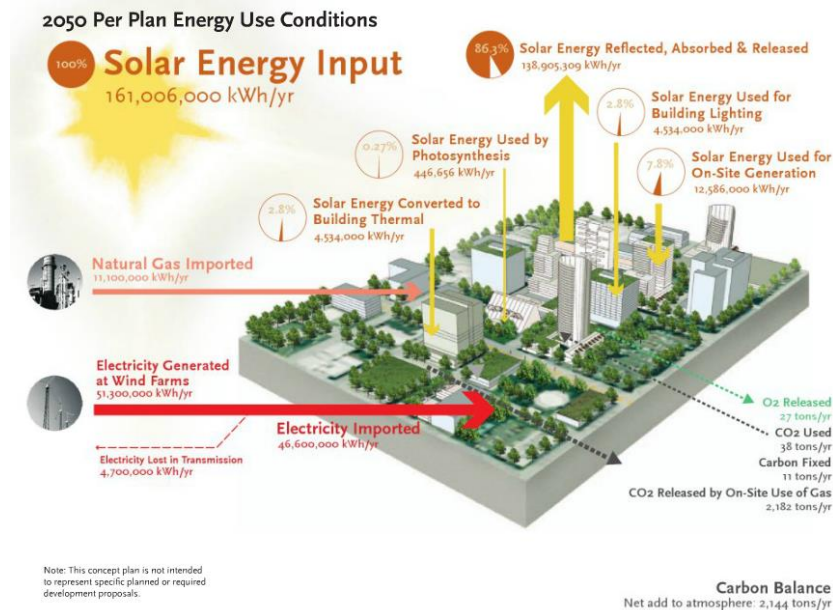
A segunda imagem acima representa um projeto de Calama Plus, uma estratégia utilizada para tratar a água sanitária e bombeá-la para o ponto mais alto, gerando dessa forma pressão suficiente para abastecimento contínuo de água. Na imagem percebe-se uma cobertura do estanque, para evitar a evaporação, além de proporcionar sombra,

convertendo-o em um espaço público emblemático para a cidade. No caso desse projeto em específico, é interessante notar que combinou-se duas funções diferentes: edifício emblemático dotado de infraestrutura. Outra proposta, o Aqueduto, conectado ao projeto antes citado de armazenamento de água, é um sistema de irrigação entubado e pressurizado, assegurando o abastecimento de água de cada árvore da rede. A escassez de água na região é o tema central da cidade, e dessa maneira, os projetos de infraestrutura hídrica são priorizados e de extrema importância.

A água quente em Lu Zia Sui, seria em grande parte reaproveitada de usinas termoeletricas. A água fria utilizada nas casas e apartamentos (como pia, banho e máquina de lavar roupa) seria filtrada por meios naturais, e reutilizada para abastecimento de aquíferos locais e irrigação de áreas verdes paisagísticas urbanas da cidade. É interessante notar que são reciclagens bem semelhantes a de Calama e do Distrito Lloyd, mesmo visto que se encontram em ambientes e condições totalmente diferentes.

3.5. Energia

Figura 12: Esquema gráfico de aproveitamento da energia solar no Lloyd Crossing.



Fonte: https://issuu.com/mithun/docs/lloyd_crossing/6?e=1087741/3261598

Considerando que a área é de alta densidade que potencialmente pode crescer no futuro, o consumo de energia é bem alto. Por isso se desenvolveu um sistema de energia renovável, através da utilização de energias limpas, como a solar e a eólica. Outra estratégia implantada foi o sistema térmico, que consiste no reaproveitamento da energia desperdiçada de fontes de calor, como correntes de ar de exaustores de escritórios, assim levando o calor para edifícios que necessitem de calor contínuo como residências e alojamentos.

Para Rogers (2012), uma cidade compacta possui melhor eficiência energética, evitando desperdícios de água quente gerada como subproduto na geração de energia. Essa água seria reaproveitada, e levada às casas já em uma temperatura morna, dispensando a necessidade de aquecedores. Outra solução apresentada pelo arquiteto, em seu projeto de Xangai é transferir o calor produzido na geração de energia para outros lugares, como por exemplo, de escritórios para hospitais, casas, hotéis e escolas. O conceito de metabolismo circular, outro conceito desenvolvido por Rogers, previu uma redução de 70% do uso de energia, abrindo as portas para uma perspectiva de vida mais duradoura e um uso energético mais eficiente.

4. Projetos catalizadores

O projeto catalizador Lloyd Crossing visa um desenvolvimento de uso misto que incorpora muitos outros conceitos e estratégias que traçam o plano para um espaço aberto. Um dos maiores objetivos para esse desenvolvimento é exceder os padrões estabelecidos pela LEED level platina, onde os edifícios utilizarão uma variedade de estratégias sustentáveis projetadas para esse objetivo. Com o projeto catalizador, se antecipa que haverá melhoras públicas, as quais incluem a aquisição e desenvolvimento de um parque público, implantação de melhorias na paisagem das ruas nas áreas selecionadas.

No caso de Calama, esses tipos de projeto são chamados de edifícios emblemáticos, os quais são soluções arquitetônicas simples que trazem soluções de infraestrutura sem perder a identidade local da cidade. Foram citados dois exemplos deles no item 3.4.

Nota-se que os projetos catalizadores de Calama possuem uma função mais estruturadora em relação às necessidades da comuna. Já para o Lloyd Crossing, a ideia é que os projetos catalizadores sejam mais como um chamariz, uma vez que a área já possui uma infraestrutura consolidada. No caso de Lu Zia Sui, a ideia é que o próprio projeto fosse como um grande catalizador, visto que o distrito já concentrava grande parte das atividades econômicas e portuárias. A ideia é que as estratégias inovadoras se sobressaíssem, como um marco, de forma a trazer uma nova identidade para o distrito.

5. Paisagem antes X Paisagem depois

Figuras 14 e 14.2: Parque periurbano antes da revitalização.



Figuras 14.3 e 14.4: Parque periurbano depois da revitalização.

Fonte: www.calamaplust.cl/

Dentre as propostas do plano, algumas possuíam perspectivas de como ficariam após finalizadas, como mostra as imagens acima. Percebemos assim, como essas transformações são aos olhos de um morador, e também é possível visualizar melhor uma futura urbanidade após a implantação e conclusão dos planos e seus projetos.

Na imagem abaixo podemos observar uma vista aérea de como seria uma quadra transformada em área verde pública, com projetos catalizadores de médio porte em duas das quadras adjacentes. É possível perceber como é a relação do público com o privado e como ainda há presença de automóveis, porém com um maior equilíbrio em relação a quantidade de espaços abertos de qualidade.

Figuras 15 e 16: Vista aérea do projeto de quadra d Lloyd Crossing e vista do observador da relação dos edifícios com a rua.

Fonte: https://issuu.com/mithun/docs/lloyd_crossing/6?e=1087741/3261598

À direita, percebemos como seria a relação da rua (público) com as fachadas dos edifícios (privado), e a hierarquia dessa relação citada anteriormente: o recuo volumétrico de parte do edifício, proporcionando um espaço intermediário entre o prédio e a rua.

6. Plano de gestão econômica

Nenhum desses projetos seria possível sem fortes parcerias de iniciativa pública e privada. As mudanças são consideradas radicais, e talvez se aplicadas em outros lugares não tivesse o mesmo nível de aceitação tanto dos administradores quanto dos moradores, principalmente por causa da quantidade de capital investido.

Segundo pesquisas do Banco Integrado de Pesquisas do SNIP e do PNUD – MIDEPLAN, Calama, dentre as 46 comunas analisadas, ocupa o quarto lugar em investimento público por habitante. É uma boa estatística e algo contraditório considerando a precariedade da infraestrutura do local. Assim percebe-se que esse investimento é uma

condição mínima, porém não suficiente para satisfazer as demandas populares. Tanto que inicialmente, o projeto de CalamaPlus não foi muito bem aceito, devido a falha de projetos anteriores e dívidas acumuladas que deixaram seus habitantes desiludidos. Mudanças nas cidades tendem a ser mais demoradas que suas respectivas administrações. Frente a esses problemas, foram propostos três princípios básicos de operação: Participação cidadã, Visão de Futuro e Viabilidade. Podemos dizer que esses princípios listaram uma série de etapas a serem cumpridas, de forma que o plano não seja abandonado como os anteriores. Dessa forma, vários projetos dos planos antigos não executados foram retomados, e muitos deles também foram reformulados, adaptando-se a atual realidade de Calama.

Em contraste, no caso do Plano do Distrito Lloyd, consta que sua visão pode ser atingida através da combinação dos créditos fiscais, incentivos e reinvestimentos de economias operacionais durante o período de estudo. Sua implantação vai exigir, além das parcerias públicas e privadas, um capital patenteado e uma perspectiva de longo prazo. Foi feito um estudo de viabilidade econômica do plano, visto que suas estratégias são de alto custo, grandes investimentos tinham de ser feitos. Porém deve haver um equilíbrio desse comprometimento financeiro tanto por parte do privado quanto do público. É previsto pelo plano que até 2050, todas as despesas e investimentos feitos no plano sejam retornados, além de cinco milhões de dólares adicionais se considerarmos que todos os donos de novos empreendimentos se comprometam a respeitar e reinvestir nessas novas estratégias.

No caso do Master Plan de Xangai, foi recusado pelo governo chinês, visto que a transformação se daria de maneira bem radical, conseqüentemente levando a resultados com perspectivas futuras incertas e muito longe da realidade que os investidores estavam procurando. A ideia de um investimento rápido de fácil era mais atrativa. Segundo Rogers (2012), pressões políticas na cidade levaram a venda de alguns lotes isolados da área de estudos, resultando em um grande empreendimento que será construído bem no meio do parque do projeto do Master Plan.

Mas o principal problema é que as ferramentas tradicionais urbanas atuais estão sujeitas aos limites administrativos e à lógica de mercado, e isso deve mudar. É necessário pensar em um método de superar esses limites, com um planejamento adequado à intermodalidade das funções de uma cidade, e não apenas focar em um sistema normativo orientado apenas por objetivos determinados. A participação popular em todo esse processo é essencial, já que não é sensato o governo executar propostas sem a opinião de quem irá vivenciar essas mudanças.

Resultado e Discussão:

A partir de uma visão sustentável, foram analisadas várias estratégias correspondentes aos tópicos abordados e os respectivos projetos, assim pode-se traçar paralelos e comparações mais claras, onde se percebeu muitas semelhanças e algumas diferenças. Na questão econômica, foi mais evidente essa discrepância, já que o contexto de cada projeto é bem diferente. Segundo o relatório de desenvolvimento de Calama Plus, a maior parte dos projetos dos planos anteriores não foi cumprida. Isso gerou desconfiança e ceticismo da população em relação à apresentação de Calama Plus como um plano popular. Os fóruns e discussões abertas foram essenciais para tornar os projetos mais viáveis e principalmente para reduzir a desconfiança e aumentar a participação popular. Foram feitas etapas e princípios nesse processo, envolvendo várias discussões, transparência e explicação detalhada do processo e metodologia de Calama Plus.

É nessa situação que percebemos a importância popular no desenvolvimento e principalmente na implementação de todo projeto urbano, já que ele está sendo projetado e executado pelas pessoas que lá vivem, então nada mais essencial que a opinião e aceitação da vizinhança. O interesse de investidores, tanto público quanto privado, muitas vezes não é o mesmo da população. E essa compatibilidade que observamos em Calama, já não pode ser vista em Lu Zia Sui. Ainda que nesse último distrito, houve também outros Master Plans antecedentes, como o Master City Plan of Shanghai (1983 – 2000), o primeiro plano aprovado pelo conselho do estado de Xangai.

O modelo de cidade compacta explanado por Rogers, segundo ele, não é um modelo a ser seguido. É apenas uma primeira tentativa de aplicar conceitos sustentáveis em um planejamento urbano de grande escala. Claro que esse modelo, como muitos outros, podem ter defeitos, porém é apenas aplicando-os que será possível ter um feedback real de o quão efetivo essas estratégias são. Porém o governo chinês teve um posicionamento positivo em relação ao plano, assim a cidade acabou indo para o rumo contrário: priorizando carros, setorizando de forma monofuncional, e acabando com os espaços abertos e substituindo-os por espaços indefinidos. Zhang (2015), em seu livro, incentiva a administração das cidades atuais e futuras a seguir um desenvolvimento autêntico e sustentável, observando o crescimento dos setores para consolidar indústrias mais maduras, e principalmente adotar um posicionamento de longo prazo na cidade.

Considerações Finais:

Percebemos assim que, visto os resultados da pesquisa, é difícil dizer até que ponto será pertinente ou mesmo possível aplicar estratégias e métodos semelhantes no Brasil e em outros países análogos, porém sabemos que a realidade atual da maioria das cidades

não pode ser mantida, visto que o processo de esgotamento e poluição dos recursos finitos globais está cada vez mais grave, e se um investimento de longo prazo não for feito a tempo, talvez já seja tarde demais. Porém podemos dizer que é pertinente sim utilizar algumas das estratégias citadas, principalmente porque cada condição geográfica e climática de cada local pode ser assimilada a algumas partes do Brasil se pensar no distrito Lloyd semelhante cidades consolidadas e dotadas de infraestrutura, porém pobres em identidade local e áreas verdes, Lu Zia Sui como um antigo centro econômico consolidado e monofuncional com priorização do automóvel, e Calama sendo uma região que sofre de duras condições climáticas e escassez de água e áreas verdes.

É interessante notar que, além das diferentes escalas e condições de cada projeto, o tema de sustentabilidade é abordado de maneiras distintas, como também a especificidade de cada projeto. Como no Lloyd District, o projeto foi bem detalhado na questão do caráter visual e paisagístico das ruas. Já em Calama plus, a prioridade era trazer infraestrutura sem perder o caráter da cidade, com os chamados edifícios emblemáticos. Por fim o Master Plan tinha o objetivo de colocar em prática todos os conceitos trabalhados por Rogers, afim de criar uma cidade compacta e sustentável e totalmente reestruturada.

In the decade since the Lloyd Crossing Sustainable Urban Design Plan, it has become increasingly clear that neither landscape nor architectural urbanism alone can achieve the results originally envisioned. Truly integrated and trans-disciplinary design teams are needed that include private developers, public agencies, institutions and non-profits who are willing to utilize both ecological and human health assessment tools to quantify the benefits of their work. These tools, coupled with neighborhood-scale financing techniques, public policy strategies and behavior change, must be incorporated into the design and planning process in order to radically improve human health and the urban environment (MITHUN, 2014, p.1).

Nesse trecho, retirado da Homepage do escritório Mithun que realizou o Lloyd Crossing Urban Plan, percebemos a importância da formulação de um urbanismo integrado, e como a sustentabilidade é um fator imprescindível para que, junto ao urbanismo, possamos chegar a qualidade de vida e à urbanidade que se espera atingir no futuro. A combinação de vários fatores e condicionantes é o que torna possível a aplicabilidade e efetividade das estratégias em cada lugar.

Referências:

AGUIAR, Douglas; NETTO, Vinicius M. (Org.). Urbanidades. Rio de Janeiro: Letra e Imagem, 2012. 280 p.

CACCIARI, Massimo. A Cidade. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

FARR, Douglas. Urbanismo Sustentável: Desenho Urbano com a Natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

GÜELL, José Miguel Fernández. Planificación estartégica de ciudades. 2. Ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2000. 240 p.

HERNÁNDEZ ARRIAGADA, Carlos Andrés. Estratégias Projetuais no Território do Porto de Santos. Dissertação (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2012.

MARRA, Christian. Transporte de Carga Intermodal na RMSP. São Paulo: Transport, 2013. Color. Disponível em: <<http://www.aeamesp.org.br/biblioteca/stm/19smtf130911pl04t03.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

MITHUN (Seattle). The Evolution of Performance Metrics in Practice. 2014. Disponível em: <<http://mithun.com/2014/11/01/evolution-performance-metrics-practice/>>. Acesso em: 20 jul. 2016.

Projeto urbano Calama Plus. Disponível em:http://media.wix.com/ugd/f9cb32_fea5d5fde0e641f39e749d5ca9234d49.pdf

Projeto urbano Lloyd Crossing. Disponível em:https://issuu.com/mithun/docs/lloyd_crossing/6?e=1087741/3261598

ROGERS, Richard; GUMUCHDJAN, Philip. Cidades para um pequeno planeta. Barcelona: G. Gili, 1997. 180 p.

ZHANG, Le-yin. Managing the City Economy: Challenges and Strategies in Developing Countries. Nova Iorque: Routledge, 2015.

Contato: anacyyamashita@gmail.com e carlos.arriagada@mackenzie.br