

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC**  
**CENTRO DE ARTES - CEART**  
**BACHARELADO EM DESIGN INDUSTRIAL**

**ROBERTA DE OLIVEIRA PEREIRA**

**ELEMENTOS DE MOBILIÁRIO URBANO NAS CIDADES**  
**UNIVERSITÁRIAS:**  
**CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE NOVOS PROJETOS.**

**FLORIANÓPOLIS, SC**

**2010**

**ROBERTA DE OLIVEIRA PEREIRA**

**ELEMENTOS DE MOBILIÁRIO URBANO NAS CIDADES  
UNIVERSITÁRIAS:  
CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE NOVOS PROJETOS.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Design, Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Design Industrial.

Orientador: Prof.º Dr. Flávio Anthero Nunes Vianna dos Santos.

**FLORIANÓPOLIS, SC**

**2010**

**ROBERTA DE OLIVEIRA PEREIRA**

**ELEMENTOS DE MOBILIÁRIO URBANO NAS CIDADES  
UNIVERSITÁRIAS:  
CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE NOVOS PROJETOS.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Design, Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Design Industrial.

**Banca Examinadora:**

Orientador:

---

Prof. ° Dr. Flávio Anthero Nunes Vianna dos Santos  
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membro:

---

Prof. ° Omar Núñez Diban  
Universidade do Estado de Santa Catarina

Membro:

---

Prof. ° Dr. Célio Teodorico dos Santos  
Universidade do Estado de Santa Catarina

**Florianópolis, 30 de novembro de 2010**

À minha mãe, D. Sidelma.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por me dar força e determinação para superar os desafios de cada etapa.

A minha mãe pelo empenho, dedicação, paciência e comidas especiais.

A Thaís pela silenciosa companhia.

Aos professores pelo ensinamento, e em especial ao meu orientador professor Flávio.

A todos os funcionários do setor de Serviços Gerais da UDESC.

Aos amigos que fiz no curso.

As minhas inseparáveis amigas.

Aos amigos que estão longe, mas que se fazem sempre presentes.

A todos os meus muito especiais amigos e amigas de trabalho.

A Ana Carolina que por muitas vezes foi os meus braços para digitar este trabalho.

Ao Vi, Sandro e Mariana.

A Dr<sup>a</sup>. Márcia Regina.

A todos que me incentivaram a concluir este sonho com uma palavra de apoio, um olhar, um carinho ou simplesmente por acreditarem que eu conseguiria!

META  
a gente busca  
CAMINHO  
a gente acha  
DESAFIO  
a gente enfrenta  
VIDA  
a gente inventa  
SAUDADE  
a gente mata  
SONHO  
a gente realiza!

(autor desconhecido)

## RESUMO

PEREIRA, Roberta de Oliveira. **Elementos de mobiliário urbano nas cidades universitárias**: considerações para elaboração de novos projetos, 2010. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Design Industrial – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

Este trabalho trata dos ambientes urbanos e os elementos de mobiliário urbano que o compõem a partir da percepção do usuário. Começa-se contextualizando com o surgimento das cidades e seus ambientes de convivência urbana seguido de uma conceituação de cidades universitárias, de um conciso relato da história dos elementos urbanos e sua relação com o design. Descrevem-se os materiais e processos mais utilizados nestes elementos assim como algumas tecnologias que estão sendo utilizadas. Destacam-se várias considerações a respeito do ambiente de uso dos elementos de mobiliário urbano, bem como, a necessidade dos usuários e os aspectos de design. Apresenta-se um estudo prático de elementos de mobiliário urbano para a Universidade Federal de Santa Catarina, *campus* Trindade, com base em informações obtidas a partir deste documento e pesquisa de campo específica para o caso. Por fim, relatam-se as considerações sobre este trabalho e uma indicação de trabalhos a serem desenvolvidos.

**Palavras-chave:** Mobiliário urbano. Percepção. Cidades. Design. Arquitetura.

## ABSTRACT

PEREIRA, Roberta de Oliveira. **Elements of urban furniture in university:** considerations for development of new projects, 2010. 74 f. Final Paper – Industrial Design – University of Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

This paper is about urban environments and elements of urban furniture that composes it from the user's perception. It begins contextualizing with the emergence of cities and its environments of urban living followed by a conception of university cities, a little relate about the history of urban elements e their connection with design. Materials and processes commonly used in these environments as well as some technologies used are described. Various considerations about the use environment of the urban furniture as well as the user needs and design aspects are highlighted. A practical study of urban furniture elements to the Universidade Federal de Santa Catarina, Trindade campus, based on information gathered from this document and specific field research. At last, considerations are made about this paper and ideas for following papers are shown.

**Key-words:** Urban Furniture. Perception. Cities. Design. Architecture.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama metodológico .....	16
Figuras 2 e 3 - Poço na Praça de Pienza, Itália. ....	25
Figura 4 - Fontana Di Trevi.....	26
Figura 5 – Pelourinho de Sortelha, em Portugal.....	27
Figura 6 – Pelourinho do Rio de Janeiro. ....	28
Figura 7 – Parque Bois de Vincennes. ....	29
Figura 8 – Postes de iluminação. ....	29
Figura 9 – Elementos de mobiliário urbano importados para o Brasil. ....	31
Figura 10 – Pompéia. ....	32
Figura 11 – Coluna anunciadora. ....	33
Figura 12 – Banco da Empresa Coesa. ....	34
Figura 13 – Materiais mais utilizados nos produtos.....	39
Figura 24 – Diagrama de metodologia de design adaptado de Baxter e Rozenfeld..	53
Figura 25 - Exemplo de módulo de referência.....	57
Figura 26 - Exemplo de mesas.....	58
Figura 27 - Produtos similares.....	62
Figura 28 – Painel do usuário.....	63
Figura 29 - Painel expressão do produto. ....	64
Figura 30 – Ciclo de vida.....	65
Figura 31 – Net Banco. ....	66
Figura 32 – Conjunto do Net Banco. Lixeira, mesa e banco. ....	66
Figura 33 – Mapa de distribuição dos elementos de mobiliário urbano por cores de acordo com os setores. ....	68
Figura 34 – Utilização do conjunto Net Banco.....	69
Figura 35 – Vista frontal do Net Banco e da mesa. ....	69
Figura 36 – Vista de topo do Net Banco e da mesa. ....	69
Figura 37 – Vista frontal e de topo da lixeira. ....	70

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

EAD – Ensino a distância

EVA - Copolímero de etileno e acetato de vinila

MR - Módulo de referência

NBR – Normas Brasileiras

PCR - Pessoa em cadeira de rodas

PEAD - Polietileno de alta densidade

PEBDL - Polietileno de baixa densidade linear

PEBS - Polietileno de baixa densidade

PET - Tereftalato e polietileno

PMR- Pessoa com mobilidade

PO - Pessoa obesa

PP - Polipropileno

PS - Poliestireno

PVC - Cloretos de polivinila

QFD – Quality function deployment

TS – Termoplástico Structural

UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UV – Ultra violeta

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	12
1.1 APRESENTAÇÃO .....	12
1.2 PROBLEMÁTICA .....	13
1.3 OBJETIVOS .....	13
1.4 RELEVÂNCIA DO TEMA E JUSTIFICATIVA .....	14
1.5 MATERIAIS E MÉTODOS.....	14
1.5.1 Tipo de pesquisa .....	14
1.5.2 Abordagem.....	15
1.6 METODOLOGIA.....	15
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
2 MOBILIÁRIO URBANO .....	18
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA .....	18
2.2 CIDADES UNIVERSITÁRIAS.....	21
2.3 PAISAGEM URBANA.....	22
2.4 SURGIMENTO DO MOBILIÁRIO URBANO.....	24
2.5 CONCEITUAÇÃO DOS ELEMENTOS URBANOS .....	34
2.6 MOBILIÁRIO URBANO E DESIGN .....	36
3 MATERIAIS, PROCESSOS DE FABRICAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADOS AOS ELEMENTOS URBANOS .....	38
3.1 MATERIAIS .....	38
3.2 PROCESSOS DE FABRICAÇÃO .....	45
3.3 TECNOLOGIAS .....	46
4 CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE NOVOS PROJETOS .....	49
4.1 AMBIENTE .....	50
4.2 ASPECTOS DE DESIGN .....	52
4.3 NECESSIDADES .....	59
5 ESTUDO PRÁTICO: PROJETO DE ELEMENTOS DE MOBILIÁRIO URBANO PARA A UNIVESIDADE FEDERAL DE SANTA CARINA .....	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	72
REFERÊNCIAS.....	75

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 APRESENTAÇÃO

De modo geral pode-se considerar os espaços públicos como ambientes que fazem parte da vida de todos os cidadãos. Seja para usá-los em sua forma efetiva, seja como ponto de referência e localização nas cidades.

O que nos traz essa referência é a forma como vemos este meio ambiente. Mais especificamente a importância que damos segundo a nossa percepção, como explica Sternberg (2000, p. 110 apud TORRES, 2009, p. 35) “percepção é o conjunto de processos pelos quais os indivíduos reconhecem, organizam e entendem as sensações recebidas pelos estímulos ambientais”. O ambiente é responsável por fornecer estímulos sensoriais e, de acordo com a maneira como se apresenta configurado, desperta sensações que vão fazer com que os indivíduos sintam-se bem ou desconfortáveis naquele lugar. Um ambiente desprezado, de aspecto sujo ou desagradável desestimula o uso.

Cabe aos Designers Industriais, como profissionais responsáveis pela criação e adequação dos elementos de mobiliários urbanos nos espaços de lazer e convivência, tornarem essa configuração mais agradável. Em conjunto com profissionais de outras áreas do conhecimento, como arquitetos, urbanistas, paisagistas, geógrafos, engenheiros ambientais, entre tantos outros, além de profissionais de planejamento das cidades. Como reforça Mourthé (1998) dizendo que os projetos das peças de mobiliário urbano passam a diferenciar e a valorizar o espaço público, definindo padrões de qualidade.

Pois, aplicando seus conhecimentos, os profissionais oferecem espaços sociais de qualidade criados com funcionalidade para atender as necessidades dos usuários. Como sendo um lugar agradável que permite despertar o interesse do usuário, ofereça o contato com o meio ambiente, aguce seus estímulos sensoriais e tenha conveniências. Os ambientes de convivência públicos (praças e parques) quando são bem tratados diminuem o medo da violência urbana. E aqui se incluem os fatores de ordem ambiental, citados por Bernardi (2001 apud PASCHOARELLI;

MENEZES, 2009) que se apresentam em categorias relacionadas ao conforto térmico ambiental, lumínico, acústico e funcional.

Assim, para este estudo, convertem-se em proporção, os conceitos e teorias aplicáveis as grandes metrópoles para as cidades universitárias. A fim de propor considerações relevantes para futuros projetos e elementos de mobiliário urbano, para o caso específico da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus da região da Trindade. Projetado com as considerações levantadas e reunidas, no capítulo 4 deste documento, para auxiliar os profissionais em propostas de projetos mais atrativos e convidativos ao uso.

## 1.2 PROBLEMÁTICA

Visto que os aspectos físicos e técnicos influenciam a percepção dos usuários com relação aos espaços em que convivem, que considerações deve-se ter ao planejar um meio ambiente de convivência e conveniência em cidades universitárias?

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Elaborar considerações para o projeto de elementos mobiliário urbano em ambientes de cidades universitárias.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar características que possam servir como parâmetro para projetistas.
- b) Identificar as necessidades destes usuários.
- c) Apresentar uma proposta de mobiliário urbano, voltado para cidades universitárias, desenvolvido de acordo com os parâmetros estudados.

#### 1.4 RELEVÂNCIA DO TEMA E JUSTIFICATIVA

É de grande importância, pois trata de um lugar de convívio social, de lazer e cultural que pode ser potencializado.

É um local público, e como tal, pertence a toda população igualmente, independente de posição econômica ou social. É freqüentado tanto por estudantes, participantes de congressos, quanto pela comunidade do entorno que se favorecem com os serviços disponíveis (banco, correio, restaurante, hospital, entre outros), candidatos ao vestibular, professores, funcionários técnico-administrativos e visitantes em geral.

Espaço este que, não sendo bem cuidado, pode tornar-se um lugar propício ao vandalismo e a marginalidade.

#### 1.5 MATERIAIS E MÉTODOS

##### 1.5.1 Tipo de pesquisa

O tipo de pesquisa que se utilizou foi o teórico / prático. No que se refere à consulta em matérias impressos e digitais. Abrangeu-se não só a área de Design como também da arquitetura, sociologia e geografia. A parte prática ocorreu em algumas áreas determinadas do *campus* da Universidade Federal de Santa Catarina, no bairro Trindade, em Florianópolis.

Porém, quanto à finalidade é pesquisa aplicada, pois esperar-se que seus conhecimentos possam ser perfeitamente utilizados na solução de novos desafios de projeto.

Quanto à ciência se utilizou a pesquisa teórica (para conhecimento de fatores históricos), empírica (para tentar absorver a percepção das pessoas que utilizam os espaços do alvo da pesquisa) e prática (como uma sugestão de aplicação de projeto).

Nos procedimentos empregou-se pesquisa de campo (observação e análise do comportamento dos usuários no local) e pesquisas em fonte de papel (livros, artigos, revistas) e fonte eletrônica como complementação das áreas carentes em informação.

#### 1.5.2 Abordagem

Apresenta caráter social: com a intenção de favorecer as relações e interações pessoais de freqüentadores de universidades e seus elementos urbanos; histórico: para trazer a origem dos espaços citados na pesquisa como sendo áreas urbanas; cultural: a fim de repassar conhecimento sobre a área histórica, técnica e perceptual das áreas de convivência; e inclusivo: na intenção de abordar aspectos a se considerar para permitir que o maior número de usuários possa utilizar agradavelmente esses ambientes.

#### 1.6 METODOLOGIA

Para a escolha e apresentação do tema fez-se uso de materiais de meio eletrônicos, como alguns artigos científicos, livros, outros trabalhos de conclusão de curso e livros digitais.

Para o referencial teórico sobre o surgimento das cidades utilizou-se livros das áreas da arquitetura e do design. E para as questões relacionadas à paisagem urbana utilizou-se livros das áreas de geografia e sociologia.

Para análise, comparação e definição de itens importantes a serem considerados no desenvolvimento de novos projetos materiais da área do design, normas, livros de ergonomia, arquitetura e urbanismo e artigos de fonte eletrônica.

E, para o estudo prático utilizou-se o material apresentado anteriormente com visitas ao local da proposta, observação da situação atual e do comportamento dos usuários.

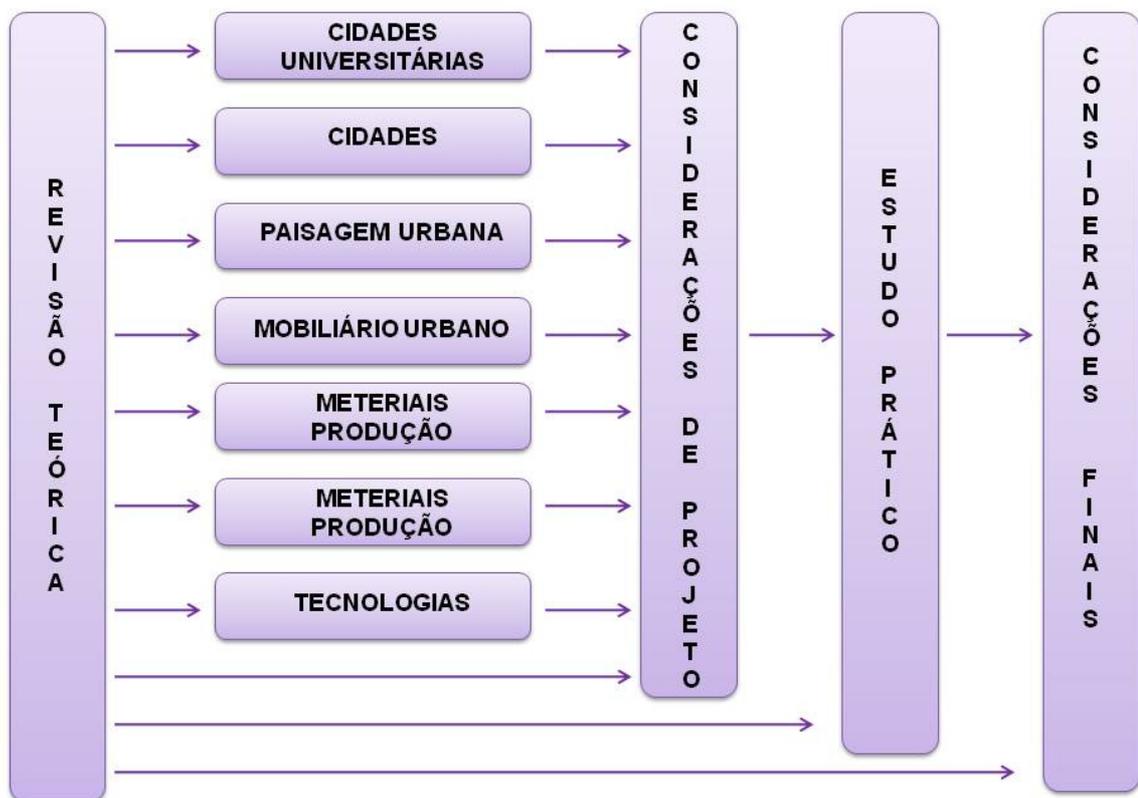


Figura 1 – Diagrama metodológico

## 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está dividido em 6 capítulos, nos quais transcorre em ordem a apresentação do tema, no capítulo atual.

Seguido da contextualização histórica sobre cidades e mobiliários urbanos, definição de cidades universitárias, paisagem urbana e conceituação de elementos urbanos, no Capítulo 2.

No Capítulo 3, mostrou-se o que se está fazendo no momento com relação a tecnologias, materiais e processos aplicados ao mobiliário urbano.

No capítulo seguinte, apresentaram-se requisitos, recomendações e considerações para elaboração de futuros projetos de elementos de mobiliário e espaços de convivência urbana.

No Capítulo 5, apresentou-se o estudo prático, a partir de conceitos estudados, que resultou em um projeto de alguns elementos de mobiliário urbano para a Universidade Federal de Santa Catarina. Projeto que tinha como intuito permitir que os usuários pudessem utilizá-los para estudar com seus computadores portáteis.

E, por fim, no Capítulo 6, reflexões obtidas a partir deste estudo e um projeto para trabalhos futuros.

## 2 MOBILIÁRIO URBANO

### 2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

O mobiliário urbano está muito ligado as áreas de referência e localização geográfica de centro das cidades assim como de encontro e convivência de indivíduos de uma mesma região. Para melhor compreensão desta a afirmação precisa-se conhecer como e porque se deu o surgimento destes locais.

O surgimento dos centros urbanos é um fato histórico, geográfico e social. Segundo explica Lima (2002), têm seu surgimento após a pré-história, no período neolítico, onde o homem passou a cultivar o solo, a domesticar os animais, a polir a pedra e a fabricar objetos de cerâmica, deixando a selvageria e ingressando na barbárie.

Apartir de então, aconteceram revoluções bastante importantes, caracterizadas por dois movimentos sociais e culturais que provocaram mudanças significativas na estruturação das cidades e nas estruturas classes:

a) Revolução agrícola: onde os homens de atividades agrícolas começaram a aplicar processos mais mecanizados e a gerar excedentes favoráveis à troca de produtos;

b) Revolução urbana: advinda de desacordos entre as atividades de pastoreio e agrícola.

Percebe-se o aparecimento de duas atividades distintas a agricultura e o pastoreio que, por conseqüência, geraram uma divisão na estrutura social. Porém, um (pastor) precisava dos produtos do outro (agricultor) e vice-versa. Surgindo os aglomerados de pessoas para fazer a permuta destes produtos, novas especializações nessas atividades de trabalho, as primeiras cidades e os primeiros centros de convivência.

Para Sjoberg (1977, p.36), no capítulo II 'Origem e Evolução das Cidades', "as primeiras cidades apareceram há cerca de 5.500 anos", mas elas só começaram a crescer significativamente em meados do século XIX. Seu crescimento está

relacionado a três níveis de evolução de organização humana com características (tecnológicas, econômicas, sociais e políticas) semelhantes:

a) ‘Sociedade de gente’ pré-urbana e antecede a alfabetização. Eram pequenos grupos dedicados inteiramente à busca por alimentação. Tiveram um longo período de evolução para transformarem-se em sociedades organizadas, em vilas e aperfeiçoarem suas técnicas.

b) ‘Sociedade pré-industrial ou feudal’ estocava alimentação proveniente da agricultura e pecuária. Permitia a especialização do trabalho, estruturas de classes, condicionarem lideranças e organizarem-se. Utilizavam metalurgia, roda e arado, multiplicavam a produção, escrita e fontes de energia;

c) ‘Cidade industrial moderna’ havia educação das massas, sistema de classes fluido e avanço tecnológico, com novas fontes de energia.

A partir do segundo estágio de organização de sociedade as primeiras cidades se desenvolveram e, no terceiro estágio, aparecem em nível de sociedades pré-industriais.

Além do aprimoramento técnico, outros dois fatores foram necessários para o aparecimento das cidades:

d) A organização social – poder controlar o excedente agrícola decorrente do avanço tecnológico (colher, armazenar, manufaturar e distribuir) e organizar a mão-de-obra para a construção civil em larga escala;

e) A região de solo favorável – que além de fértil também deveria fornecer água para suprir o consumo e agricultura.

Então, para termos de definição o que é uma cidade? Segundo Sjoberg (1977, p. 38) “É uma comunidade de dimensões e densidade populacional considerável, abrangendo uma variedade de especialistas não-agrícolas, nela incluída a elite culta.” A elite culta é que diferencia as comunidades urbanas das não urbanas, pois com ela criam-se sistemas administrativos e legais mais complexos.

As primeiras cidades tinham como características a forma de organização social dominante a teocracia (apenas o líder acumulava as funções de rei e chefe espiritual), a elite e seus dependentes moravam no centro da cidade (área de maior prestígio, de centros religiosos e governamentais, facilitando a comunicação entre eles e se protegendo de ataques). A uma distância maior ficavam as lojas e residências dos artesões (pedreiros, carpinteiros, joalheiros, ceramistas) que

serviam à elite. E os mais pobres viviam nos arrabaldes das cidades (trabalhadores agrícolas).

O fato de um grande número de especialistas encontrarem-se reunidos nas cidades incentivava a inovação técnica, de idéias, religiosa, filosófica, científica, e as invenções para o próprio desenvolvimento e crescimento das cidades.

Como ressalta Sjoberg (1977, p. 44) “só é possível interpretar corretamente o curso da evolução urbana comparando-a a evolução tecnológica e à evolução da organização social. Não são pré-requisitos da vida urbana, porém são bases do seu desenvolvimento.”

O quarto nível de evolução de organização humana adveio da Revolução Industrial. Ocasinou transformações na geografia social da cidade que passou a ter aperfeiçoamento da educação e comunicação em massa, mais uma estratificação chamada de especialista e parte da elite afastada do centro para os subúrbios.

As primeiras cidades industriais surgiram na Inglaterra pela sua estrutura social não ser tão rígida. O que permitia aos sábios uma comunicação mais facilitada com os artesãos.

O industrialismo trouxe melhoria nas técnicas agrícolas, preservação dos alimentos, nos transportes e comunicações, suprimento de água e esgoto. Todos esses fatores favoreceram a concentração da população em locais atribuídos como centro das cidades, por se tratar de área de comércio (dos excedentes agrícolas manufaturados), lazer e conveniências.

Cauduro (1981) resume sucintamente a função dos centros das cidades a suas diferentes épocas dizendo que a cidade grega era como um ponto de encontro, núcleos comunitários, ponto de convergência e como um complemento da vida rural; a cidade medieval era subordinada ao campo; e a cidade após a Revolução Industrial é a cidade do poder econômico e político.

Surgindo, assim, pontos de aglomerações de pessoas, os chamados centros de convivência urbana.

## 2.2 CIDADES UNIVERSITÁRIAS

Assim como Sjoberg (1977) define uma cidade pode-se fazer uma analogia para com as cidades universitárias, ou como diz Souza (2008) uma abstração, buscando coisas em comum ou regularidade entre coisas diferente, uma vez que até o momento não se encontrou uma definição específica nas bibliografias pesquisadas.

Percebe-se semelhanças entre uma cidade e as cidades universitárias quando Sjoberg (1977) afirma que para existir uma cidade precisa-se ter uma comunidade de densidade populacional considerável, variedade de especialistas e uma elite culta. Pois as cidades universitárias têm circulando diariamente uma grande quantidade de alunos, professores, funcionários, visitantes, participantes de congressos e conferências e comunidade dos bairros vizinhos que utilizam seus serviços. Além dos cursos oferecidos em diversas áreas formando especialistas e uma elite culta que contribuem com suas pesquisas, inovação técnica e científica para o engrandecimento do país.

Para tanto, utilizou-se alguns textos do meio eletrônico, (FREITAS, 2009; SAAVEDRA, 2009) para auxiliar a descrever um conceito para as cidades universitárias, ou como também são conhecidos, grupos universitários, *campi* e *campus*, como termos utilizados para denominar o espaço físico das instalações de uma instituição de ensino superior (faculdade, universidade, centro universitário, centro tecnológico).

Caracterizam-se na forma de um grande complexo acadêmico com estrutura própria e autônoma. Formada por unidades administrativas (reitoria, pró-reitorias, prefeitura, escritório técnico), de ensino, pesquisa e extensão, laboratórios, hospital, complexo desportivo, estacionamentos, parques, praças, ruas, casa de estudantes, colégio, museu, entre outros em um mesmo local.

Apresenta-se em um espaço arquitetônico e urbanístico com características próprias onde cada centro acadêmico pode-se considerar um bairro. E que toda cidade universitária como um grande bairro que faz parte do município. Porém, tem gestão federal e mantém-se como uma cidade aberta e integrada à sociedade. Estruturada com centros de conveniência aos alunos, funcionários e comunidade

dos bairros vizinhos, bancos, copiadora, atendimento a saúde, restaurantes, lazer, cultura, atividade física e suporte de transporte público e particular.

Pode possuir, além da sede principal, outras unidades de apoio, com tamanho reduzido localizadas em áreas de acordo com as conveniências de serviços, comodidade e interesses do curso oferecido. E com o avanço da tecnologia acrescentam-se ainda as unidades de ensino a distância (EAD) com as aulas virtuais.

### 2.3 PAISAGEM URBANA

“A paisagem urbana é, para além de outras coisas, algo para ser apreciado, lembrado e contemplado.” Kevin Lynch

Para tanto, independente da teoria de surgimento das cidades, estas apresentam algo que as caracterizam que é a paisagem urbana. Definida por Silva (1995 apud LIMA, 2002, p. 6)

a roupagem com que as cidades se apresentam a seus habitantes e visitantes. Revela-se nos elementos formais da cidade, espalhando-se nas superfícies constituídas das edificações e dos logradouros da cidade. Seus componentes fundamentais se exteriorizam no traçado urbano, nas áreas verdes e outras formas de arvoredos, nas fachadas arquitetônicas e no mobiliário urbano com suas várias espécies.

E, o mesmo autor, Silva (1995 apud LIMA, 2002), explica cada um dos componentes:

- a) O traçado urbano como sendo o desenho geral da cidade, resultante da disposição de vias públicas e dos logradouros no plano geral da cidade. É composto de elementos como pontes e viadutos;
- b) As áreas verdes que dão o colorido e a plasticidade ao ambiente urbano na arborização de vias públicas e configuração estética de praças;
- c) As fachadas arquitetônicas;

d) O mobiliário urbano como os elementos complementares, ditos de escala 'microarquitetônica', que integram o espaço urbano. São monumentos, anúncios, elementos de infra-estrutura, entre tantos outros.

Na visão de Carlos (1994) a análise e a definição espacial dos locais urbanos cabem a geografia que deve determinar os espaços para as relações sociais. Como palco da atividade do homem organizado em função das necessidades dos grupos humanos. Esse local urbano é o produto, a condição e o meio onde acontecem todas as atividades.

A necessidade de convivência em sociedade com relações sociais é uma consequência da evolução da raça humana. E a satisfação dessas necessidades coloca o homem como condição do processo histórico. Na medida em que a sociedade produz, transforma e reproduz sua existência no meio social deixa características específicas no processo histórico.

Carlos (1994) fala da análise no espaço urbano a partir dos elementos que a compõem. Explica que isso acontece em dois momentos: um quando se decompõe a paisagem de forma geográfica e outro quando se recompõe a partir de seus elementos da paisagem. Elementos que dizem respeito ao 'espaço construído' (objetos e edificações de usos diferentes e contrastantes de habitar, trabalhar e lazer) e ao movimento da vida (o ir e vir cotidiano das pessoas com atividades sociais que aparecem na relação com as coisas através de uma série elementos, coisificação). Compreendido em sua manifestação formal, paisagem e vida cotidiana que é mostrada através dela.

Lynch (1997), assim como Carlos (1994), também tratam a paisagem da cidade a partir de seus elementos. Considera que os aspectos mais importantes de uma paisagem são os relatados pelos habitantes e usuários da localidade, sendo ressaltados os elementos físicos mais imperceptíveis. O que pode ser de grande valia para os designers no sentido de servir de orientação na busca dos novos elementos, a fim de descobrir a importância da forma e reforçar o seu significado.

Lynch (1997) divide em cinco categorias com relação à forma física dos elementos da cidade. A primeira categoria é das **vias** (ruas, passeios, caminhos) que para muitas pessoas são os elementos mais importantes, pois à medida que se deslocam por elas organizam-se e orientam-se através dos elementos que nela estão dispostos relacionando-se.

A segunda são os **limites**. Referências secundárias de ordens geográficas (costas marítimas, montanhas, córregos, rios). Tem a água como elemento de maior predominância, porém as ruas também podem servir como limitantes de regiões.

A terceira são os **bairros**. Regiões urbanas com características identificáveis semelhantes. São áreas citadinas penetráveis mentalmente, ou seja, que pode-se imaginar transitando por ela. Apresenta características físicas de continuidades temáticas como componentes, textura, espaço, forma, detalhe, símbolo, tipo de edifício, costumes, atividades, habitantes, estados de conservação, topografia, entre tantas outras.

A quarta categoria são os **cruzamentos**. Locais estratégicos por constituírem-se de pontos de muita atenção. São locais de tomada de decisões e exigem maior atenção, portanto de grande importância perceptual. Estão relacionados à primeira e terceira categorias.

A quinta e última categoria refere-se aos **pontos** (ou elementos) **marcantes**. Representam os objetos físicos (edificações, mobiliário) variáveis em tamanho. Funcionam como indicadores de identidade, estrutura e orientação do caminho, conceitos que serão explicados mais adiante. Apresentam importância funcional e/ou simbólica bastante relevante. No caso dos objetos terem uma forma clara torna-se mais fáceis de identificar, ainda mais se contrastarem com o fundo da paisagem ou estiverem em local destacado. Segundo Lynch (1997) a forma física destes elementos (edificações e mobiliários) são de uma grande importância na composição da paisagem, pois podem ser agradáveis visualmente ou extremamente irritantes.

E é sobre o componente de maior interação com os indivíduos nos espaços públicos, os elementos de mobiliário urbano, que este trabalho se destina.

## 2.4 SURGIMENTO DO MOBILIÁRIO URBANO

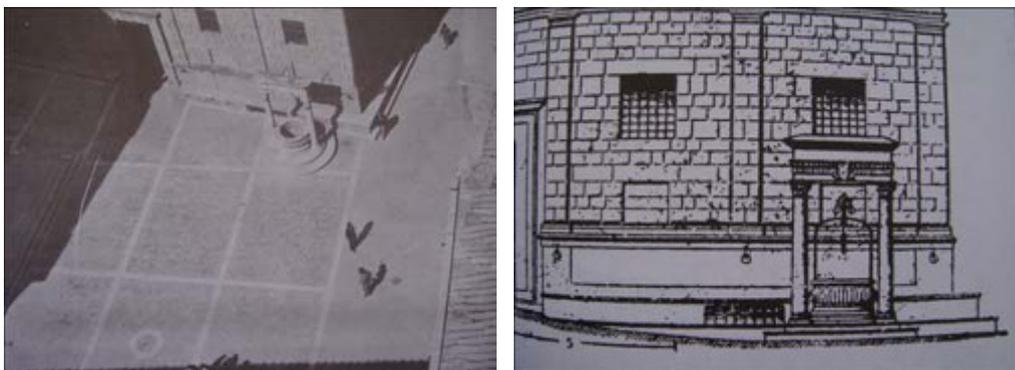
Devido à bibliografia escassa, apresenta-se apenas uma breve análise histórica e cronológica sintética do surgimento, desenvolvimento e evolução dos mobiliários e equipamentos urbanos.

Assim como os espaços públicos tiveram papéis diferentes ao longo da história com suas funções utilitárias e simbólicas os mobiliários e equipamentos também as tiveram. Alguns destes equipamentos saíram de uso, outros perderam a sua primeira função, outros foram se transformando e poucos são os que apresentam a sua função inicial.

Os primeiros elementos e artefatos surgiram com os primeiros aglomerados populacionais nos espaços públicos da Mesopotâmia, afirma Carmona (1985 apud SEABRA ÁGUAS, 2009). Contudo antes delas

houve a pequena povoação, o santuário e a aldeia; antes da aldeia, o acampamento, o esconderijo, a caverna, o montão de pedra; e antes de tudo isso, houve certa predisposição para a vida social que o homem compartilha, evidentemente, com diversas outras espécies animais (MUMFORD, 1965, p. 13 apud ARAÚJO, 2008, p. 5).

Locais de concentração da população agrícola que foram crescendo e se desenvolvendo. Fazendo surgir novas atividades nestes espaços evocando o surgimento e instalação de equipamentos como **poços** escavados para retirada de água (figuras 2 e 3), posteriormente os romanos construíram **aquedutos** (o primeiro deles o *Aqua Appi*), **fontes**, **chafarizes**, **barracas para comércio** dos produtos manufaturados excedentes, **marcos** que serviam para fazer a divisão das áreas. A necessidade de alimentar e prender os animais exigia equipamentos de uso coletivo como **postes** para amarrá-los, segundo Carmona (1985 apud SEABRA ÁGUAS, 2009).



Figuras 2 e 3 - Poço na Praça de Pienza, Itália.

Fonte: ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. Anais...

Os sanitários públicos da Antiga Roma são exemplos de mobiliários urbanos que, de acordo com Jovés, (2007 apud ARAÚJO, 2008), pode ser considerado um dos primeiros elementos classificados propriamente como mobiliário urbano.

No período da Galaico-Romano as cidades crescem e com isso evoluem e surgem novos equipamentos mobiliários urbanos. Os **marcos** ampliam sua utilização pela cidade separando as terras e o espaço destinado aos homens. Na Roma antiga surgiram os equipamentos de importância à saúde pública: **termas de banho público**, numerosos **poços** e das primeiras **latrinas** públicas, respondendo às exigências de higiene e conforto individual. As **fontes** (figura 4), e os **bebedouros** públicos assumiram um lugar de destaque com a distribuição de água canalizada à população que não possuía água em casa. Contribuindo para a diminuição de doenças e o aumento da população nos aglomerados urbanos.



Figura 4 - Fontana Di Trevi.

Fonte: ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. Anais...

As fontes foram talvez o maior legado da antiga Roma para a cidade moderna, segundo Mumford (1965 apud ARAÚJO, 2008). Diz também, que já nas cidades medievais cada bairro possuía a sua igreja, seu próprio poço ou fonte. A fonte pública era muitas vezes uma obra de arte, agradável a vista, ao mesmo tempo capaz de matar a sede e um local de encontro.

Atualmente muitos destes equipamentos históricos passaram a ser de função simbólica convertidos em **obras de arte pública**, Remesar (2004 apud ARAÚJO, 2008).

O comércio fomentou o aparecimento de **bancas** nas praças e ruas com diversos adornos para assinaladas as diversas atividades comerciais.

Na cidade medieval não se tem registro do aparecimento de muitos novos elementos de mobiliário urbano, mais o desenvolvimento dos **marcos** e das **bancas**. Estas últimas por sua vez foram tentando se diferenciar para chamar a atenção dos clientes fixando elementos de leitura, como painéis. Surgindo assim, em cidades como Paris, **placas** nas ruas sem qualquer preocupação com a estética ou algo parecido. Apareciam também os **bancos**, porém, no geral, estavam interligados às edificações. A principal inovação nesta época fica por conta da **iluminação pública**, se é que se pode assim denominar, por serem elementos muito rudimentares, Remesar (2004 apud ARAÚJO, 2008).

Sitte e Andrade (1992), afirmam que na Idade Média havia três tipos de praças de acordo com suas funções e atividades. A praça da catedral, a praça civil ou signoria (adornada com monumentos); e a praça do mercado onde ficava a fonte, os palcos para apresentações e o pelourinho para punir os criminosos e os hereges. Havia também as forcas e guilhotinas, estes por sua vez eram removidos a quase otimização. Os primeiros pelourinhos europeus foram construídos em pedras, existentes até hoje como patrimônio cultural, como o pelourinho de Sortelha em Portugal (figura 5). Possuíam uma gaiola no seu topo para aprisionar os punidos. Depois com o aparecimento das construções de detenção estas gaiolas continuaram existindo, apenas tornaram-se menor exercendo uma função simbólica.



Figura 5 – Pelourinho de Sortelha, em Portugal.

Fonte: ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. Anais...

No Brasil, além dos pelourinhos (figura 6) também havia oratórios, fontes e chafarizes.



Figura 6 – Pelourinho do Rio de Janeiro.

Fonte: ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. Anais...

No final da idade média surge uma maior generalização da iluminação, através de uma deliberação do parlamento de Paris, que obrigava os habitantes a manterem uma vela na janela de suas residências como forma de iluminação pública.

Em época seguinte, começaram a surgir as tentativas de estruturar o mobiliário urbano com estéticas mais atraentes e diversificadas. Generalizando e regulamentando a utilização de **placas** nas ruas e com o aumento da atividade comercial que invade as ruas com numerosas **bancas** e pequenas **lojas** nos espaços públicos. Os **marcos** se expandem continuamente numa tentativa de controlar a crescente circulação de veículos. Dá-se a introdução de vias destinadas a pessoas (passeios) e a veículos (estradas), segundo Remesar (2004 apud ARAÚJO, 2008), que implica na progressiva pavimentação dos espaços.

Os elementos que continuaram evoluindo na tentativa de uma estruturação novamente foram os de **iluminação pública**. Os novos elementos eram constituídos por uma as **lanternas de vidro** com vela dentro, geralmente localizadas nas janelas dos proprietários detinham a responsabilidade sobre elas. Mais tarde, no século XVIII, passou-se a **iluminação a azeite** para substituir as velas. Estes, foram denominados os primeiros **candeeiros**, eram constituídos por lanternas suspensas nas extremidades de uma haste de ferro, ou tinha um sistema de roldanas para fazer subir e descer para manutenção.



Figura 7 – Parque Bois de Vincennes.

Fonte: ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. Anais...



Figura 8 – Postes de iluminação.

Fonte: ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. Anais...

Com a Revolução Industrial, na Inglaterra em 1760 e difundiu-se depois de 1830 por outros países da Europa, as cidades passaram a receber grande número pessoas vindas do campo, resultando na necessidade de investimentos em urbanização, a exemplo do Parque Bois de Vincennes, em Paris (figura 7).

A partir do século XIX com o surgimento do sistema de **iluminação a gás** que modernizou as cidades, ornamentados com motivos vegetais e coroados por um capitel (figura 8). O século XX é sinônimo de consolidação da **iluminação elétrica** e assume caráter definitivo do serviço público ao cidadão e a fazer parte da paisagem das cidades.

No Brasil, a partir de 1808, com a chegada da corte portuguesa, foram feitas importantes intervenções na cidade do Rio de Janeiro com implantação de serviços públicos. Os investimentos públicos equiparam a cidade com novas fontes e chafarizes, pontes e calçadas, além de iluminação pública feita com óleo de peixe, afirma Araújo (2008).

Mais tarde, com as descobertas científicas a Grã-Bretanha começou a utilização do carvão de pedra, no lugar do carvão vegetal com o propósito de redução do minério de ferro, despontando na siderurgia. A descoberta possibilitou o uso do ferro fundido em larga escala na construção civil, estradas de ferro, peças construtivas e ornamentais muito usadas no século XIX. No mobiliário urbano utilizou-se em postes, torres de relógios, bebedouros, coretos, bancos de praça e grades.

No Brasil, com a prosperidade econômica por conta do café e da borracha, percebe-se que houve necessidade de seguir os modelos de estética urbana européia. Pois foram importados vários elementos para os espaços urbanos brasileiros, tais como pequenas portas-cartaz, quiosques de jornal, bebedouros, fontes, relógios, postes de iluminação, equipamentos sanitários (figura 9), conforme Costa (2001, apud ARAÚJO, 2008).

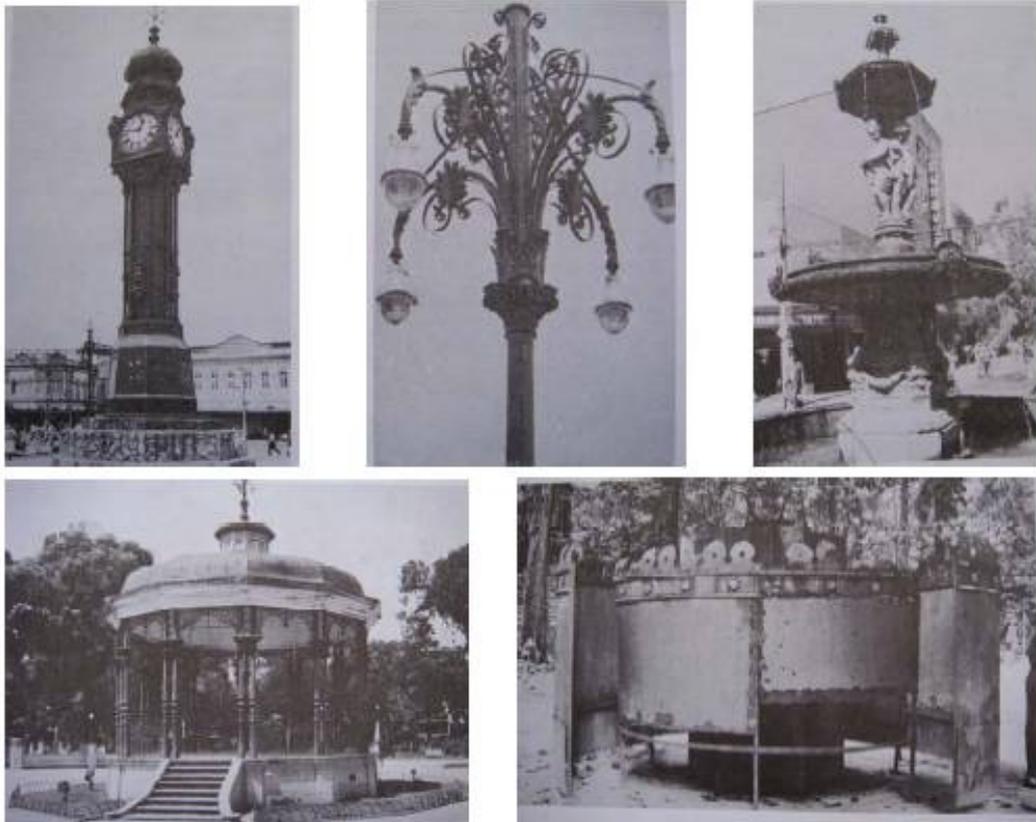


Figura 9 – Elementos de mobiliário urbano importados para o Brasil.

Fonte: ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. Anais...

Os elementos de mobiliário urbano moderno surgem verdadeiramente no século XX quando é alcançada sua racionalização. É época em que se dá maior importância à estética e a qualidade de vida dos usuários e que o termo mobiliário urbano refere-se ao sentido atual. Neste período alguns elementos são abandonados ou substituídos por outros conceitos. Como os **marcos** que perdem o sentido com o surgimento dos **passeios** em elevação, conforme pode ser observado na figura 10 e as **fontes** que perdem a utilidade com a chegada da água canalizada às casas, assumindo caráter de **arte urbana**. As **placas** com o nome das ruas e os números das casas vão sendo utilizados de forma mais racional.



Figura 10 – Pompéia.

Fonte: ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. Anais...

Surgem os **bancos e as colunas**. A iluminação do espaço público continua se destacando de evolução e apresenta seu ápice com o surgimento da pavimentação das ruas, como afirma Carmona (1985 apud SEABRA ÁGUAS, 2009). As **colunas** (figura 11) passaram a ser um equipamento desenvolvido para a fixação de cartazes no espaço público. Era uma seção cilíndrica onde se colocavam os anúncios de concertos e peças de teatro, como um espaço publicitário, na intenção de organizar.

Com a expansão das cidades os administradores públicos tiveram que encontrar novos meios de solucionar problemas relativos à circulação, saneamento básico, melhoria do ambiente urbano e estética da cidade.

Com as colunas anunciadoras surgiram novas funções urbanas: a função publicitária; a função social, evitando a colocação desordenada de anúncios; e a função financeira, uma vez que a empresa interessada no uso da coluna pagava ao município por exclusividade da concessão beneficiando economicamente o poder público, como explica Araújo (2008).



Figura 11 – Coluna anunciadora.

Fonte: ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. Anais...

A transformação dos antigos aglomerados urbanos de ruas estreitas, mal pavimentadas, insalubres em cidades modernas e sistematicamente ordenadas propiciou o local ideal para desenvolvimento de mobiliários urbanos como os conhecemos hoje. Surgiram muitos tipos, como os quiosques de flores e revistas. Porém o fenômeno que motivou o desenvolvimento de novos equipamentos foi a disseminação do transporte público que fez surgirem as **paradas de ônibus**. Antes representadas simplesmente por um poste e uma placa e posteriormente veio a constituir-se de fato por **abrigos para os passageiros**.

O Rio de Janeiro foi a cidade que mais se destacou primeiramente com a preocupação da paisagem urbana e os elementos que a compõe, pois teve o incentivo com a vinda de Dom João VI passando a ser sede da Corte. Destaca-se a criação de parques e do jardim botânico. No século XX, como capital da república, se sobressai ainda mais com os projetos de Roberto Burle Marx, o Parque do Flamengo é um destes.

A segunda parte do século XX indica a última grande transformação do mobiliário urbano na atualidade. Marcada notadamente pelo desenvolvimento de novos métodos produtivos, novas tecnologias, novos materiais; por novas tecnologias de transporte e de comunicação que propiciaram a criação de artefatos

específicos (abrigo de ônibus, cabines telefônicas, elementos de sinalização, armário técnico, protetor de pedestres); e, principalmente, por transformações das necessidades sociais humanas que geram novas necessidades para com o espaço público.

Estes fatores estimulam a industrialização e a produção em massa dos elementos de mobiliário urbano e influenciam todo o seu conceito (figura 12).



Figura 12 – Banco da Empresa Coesa.  
Fonte <http://www.grupocoesa.com.br/index.php?crit=38&ling=1>

## 2.5 CONCEITUAÇÃO DOS ELEMENTOS URBANOS

Há muitos e variados conceitos para definir mobiliário urbano e até o presente momento tratou-se de forma generalizada englobando e fazendo referência a qualquer conjunto de produto/objeto localizados em espaços públicos e de funções urbanas. Como por exemplo, na definição de Ferrari (2004, p. 240) no ‘Dicionário de Urbanismo’: “conjunto de elementos materiais localizados em logradouros públicos ou em locais visíveis desses logradouros e que complementam as funções urbanas de habitar, trabalhar, recrear e circular [...]”

Portanto, para fins mais didáticos de conceituação buscou-se amparo na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) com as Normas Brasileiras (NBR) 9.283 e 9.284 que diferenciam, definem e classificam, em categoria e subcategoria segundo sua função predominante em termos específicos, respectivamente, mobiliários urbanos e equipamentos urbanos.

A NBR 9.283:1986 – ‘Mobiliário urbano’ tem por definição: “todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantada mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1986a, p. 1).

E a NBR 9.284:1986 – ‘Equipamento urbano’ tem por definição: “todos os bens públicos e privados, de utilização pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1986b, p. 1).

Onde cada qual especifica em categorias e sub-categorias uma vasta listagem de produtos/objetos/ambientes a que pertencem, sendo alguns item comuns as duas normas. E, para contexto deste documento, destaca-se a categoria ‘4.3 Esporte e Lazer’ que inclui parque e praças e a categoria ‘Educação’ que inclui faculdades e universidades da NBR 9.284 – ‘Equipamento Urbano’. Da NBR 9.283 – ‘Mobiliário Urbano’ destaca-se a categoria ‘4.9 Ornamentação da Paisagem e Ambientação Urbana’ que contém bancos e assentos, objetos de estudo deste trabalho, a ser abordado mais adiante no capítulo 5.

Há também a NBR 9.050:2004 – ‘Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos’ que tem as diretrizes para novos projetos e adequação dos espaços existentes de forma acessível a portadores de necessidades especiais (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

No entanto, para Creus (1998 apud SERRA, 2002) ‘Elementos Urbanos: Mobiliários e microarquitetura’, e no livro de Mourthé (1998) ‘Mobiliário Urbano’, o termo mobiliário urbano nunca lhe pareceu correto por gerar ambigüidade com mobiliário ou decorar a cidade no seu sentido mais superficial e estético fazendo uma relação no sentido mais antigo da história das cidades no qual se fazia alusão à decoração da cidade. Sugere o termo ‘Elementos Urbanos’, o qual será utilizado a partir de agora neste documento e por abranger tanto os mobiliários quanto os equipamentos urbanos, além de o termo atual focar a colocação dos elementos urbanos segundo sua funcionalidade.

Como exemplo de elementos de mobiliário urbano pode-se citar painéis publicitários, relógios, totem informativo, placa de sinalização, lixeiras, bancos, mesas de jogos, protetores de árvores, postes de iluminação, relógios, floreiras. E, ainda, os chamados por Creus (1998 apud SERRA, 2002) elementos da 'microarquitetura' como os abrigos de ônibus e taxi, bancas de jornais e revistas, banheiros públicos, cabines de segurança, quiosques flores e lanches e bicicletários.

## 2.6 MOBILIÁRIO URBANO E DESIGN

O mobiliário urbano, como visto anteriormente, surgiu principalmente de uma necessidade de ordem econômica. A fim de permitir a comercialização dos produtos agrícolas excedentes em regiões de maior aglomeração populacional. Com isso motivou também a necessidade dos fatores sociais, culturais, ambientais, físicos e, posteriormente, estéticos. E os elementos de mobiliário urbano serviram e servem até hoje de instrumento para o convívio social em áreas urbanas cumprindo suas funções estéticas, básica e simbólicas.

Diante disso, o designer de elementos urbanos deverá ter como premissa para os seus projetos a análise dos fatores de ordem **econômica**, que resumem-se nas questões relacionadas à manutenção, durabilidade, reparos, facilidade de montagem e desmontagem, a ser abordada pelo profissional.

Preocupar-se com os fatores **físicos** do local de destino destes mobiliários de modo que deverão ser correspondentes e integrados com o ambiente já construído no entorno. Adequando sua configuração formal ao contexto sem deixar de respeitar os fatores esclarecidos acima nem os seguintes.

Por serem mobiliários urbanos estão expostos a variação de temperatura, granizo, salinidade, precipitação, vento e sol caracterizando os fatores **ambientais**. De modo que os materiais utilizados devem ser considerados para resistir às intempéries. Incluindo também neste item a iluminação do local sejam elas natural ou fornecidas pelo sistema de iluminação pública.

Os fatores **sociais e culturais** analisando o local respeitando a natureza do lugar e o uso social. Para garantir um ambiente agradável que respeite os usuários e

seus vários usos criando uma relação afetiva e simbólica entre o indivíduo e o espaço urbano público.

O que muitas vezes não é considerado, pois atualmente com a facilidade de comunicação, advinda das tecnologias, as empresas disponibilizam o catálogo dos produtos na Internet. Mesmo que criados por designers, e bem resolvidos, não foram desenvolvidos preocupando-se com o ambiente e o contexto social para onde serão implantados. E os critérios de compra baseiam-se em uma estética interessante e segurança, mais do que a preocupação em criar uma identidade para o local, correndo-se o risco de se ter uma 'homogeneidade cultural'. Onde o mesmo mobiliário pode ser encontrado em cidades de características históricas e sociais diferentes.

Além da produção por conta das próprias instituições públicas, há outras formas de se adquirir os elementos de mobiliário urbano para as cidades. Uma delas é a compra por licitação. Onde são especificados tecnicamente todos os produtos a serem adquiridos e as empresas que se interessarem em fornecer estes elementos apresentam suas propostas de preço. A empresa que apresentar o menor valor será responsável pelo fornecimento destes produtos.

Outra forma de aquisição dos elementos de mobiliário urbano é por meio de concurso público. Promovido pela própria instituição pública (prefeitura, instituto de planejamento urbano, secretaria de urbanização ou outras instituições de gestão pública) onde a empresa vencedora é a responsável pela concepção, desenvolvimento, fabricação, instalação, manutenção, limpeza e conservação do mobiliário por um determinado tempo.

Pode haver também uma parceria entre a instituição pública e uma empresa privada. Em forma de concessão a empresa instala os elementos de mobiliário urbano e provém a sua manutenção em troca de comercializar os espaços publicitários.

Atualmente há ainda a facilidade de escolher os equipamentos através de catálogos por meio da internet apostando cada vez menos em propostas formais e desenhos únicos.

Assim, se está frente a uma padronização do mobiliário urbano estendendo-se a várias cidades dos diversos países pelo mundo o que pode ocasionar uma 'homogeneidade cultural', indiferente aos usuários.

### **3 MATERIAIS, PROCESSOS DE FABRICAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADOS AOS ELEMENTOS URBANOS**

Notadamente, apresenta-se como um capítulo com fatores técnicos, que trata da viabilização e concretização dos projetos dos elementos urbanos previamente realizados.

Os itens a seguir têm uma interdependência direta no resultado do projeto e foram analisados através dos produtos existentes.

#### **3.1 MATERIAIS**

Uma das características mais importante para tornar o ambiente mais agradável são as propriedades dos materiais percebidas pelas estruturas fisiológicas sensoriais (tato, audição, olfato, paladar, visão) formando um conjunto de propriedades sensoriais.

Apartir do contato dessas estruturas fisiológicas sensitivas com o produto o indivíduo inicia um processo de associação das sensações com seu repertório formando o processo de percepção, de acordo com Sternberg (2000 apud TORRES, 2009).

Cabe aos designers, portanto, a correta escolha dos materiais considerando estes aspectos em seus projetos. Já que os materiais também têm influência direta no custo final do produto. Contudo, para sua escolha deve-se levar em consideração características técnicas, formais, de funcionalidade, culturais, econômicas e socioambientais, além de normas e legislação quando for o caso, conforme será tratado no capítulo seguinte, sobre as considerações. Abordar seleção de materiais, especificamente para elementos de mobiliário urbano, necessitar-se-ia de um trabalho exclusivo para este assunto, o que não é a intenção deste.

Para saber qual o tipo material mais utilizado nos elementos de mobiliário urbano na UFSC realizou-se visitas na cidade universitária onde foram observados

os mobiliários existentes nas áreas verdes e de lazer. Percebeu-se que os materiais mais utilizados são os listados a seguir e exemplificados conforme a figura 13:

- a) Concreto armado.
- b) Madeira.
- c) Peças metálicas – metais ferrosos e não-ferrosos.
- d) Polietileno.
- e) Elementos de fixação de aço.
- f) Tintas e vernizes.

 <p>a)</p>	 <p>b) e c)</p>	 <p>d)</p>
Banco encontrado na UFSC	Empresa Milani & Filho	Fornecedor Goloni

Figura 13 – Materiais mais utilizados nos produtos.

Fonte figura a) foto do autor;

Fonte figura b)

[http://www.milaniefilho.com.br/site/index.php?option=com\\_rsgallery2&itemid=32&catid=28;](http://www.milaniefilho.com.br/site/index.php?option=com_rsgallery2&itemid=32&catid=28;)

Fonte c) [http://www.produtosgoloni.com.br/detalheprod.asp?prod\\_id=149](http://www.produtosgoloni.com.br/detalheprod.asp?prod_id=149)

Fonte figura d) [http://www.produtosgoloni.com.br/detalheprod.asp?prod\\_id=149](http://www.produtosgoloni.com.br/detalheprod.asp?prod_id=149)

Em casos de cidades municipais há mobiliários do tipo ‘micro arquitetura’ (figura 14), onde são utilizados tubos e perfis de alumínio como elementos estruturais e para acabamento e vedação pode-se utilizar revestimentos, tais como painéis, informativos, publicitários, de vidro, opacos ou transparentes. Os policarbonatos são bastante utilizados neste caso.



Figura 14 – Abrigo de passageiros de ônibus, cidade de Lages, empresa Goloni.

Fonte: [http://www.produtosgoloni.com.br/detalheprod.asp?prod\\_id=10](http://www.produtosgoloni.com.br/detalheprod.asp?prod_id=10)

Em elementos menores, como lixeiras e floreiras, são bastante utilizadas carenagens em chapas metálicas por permitir boa curvatura. Como no exemplo da figura 15.



Figura 15 – Lixeira da cidade de Curitiba, do designer brasileiro Manoel Coelho.

Fonte [http://www.arquitetura.eesc.usp.br/projeto3/manoel\\_coelho\\_mobiliario\\_curitiba.htm](http://www.arquitetura.eesc.usp.br/projeto3/manoel_coelho_mobiliario_curitiba.htm)

Apresentam-se outras opções, não tão comuns, mas tão importantes quanto os mostrados anteriormente dependendo da especificação do projeto. Como no caso do aço inoxidável que transmite leveza, durabilidade, limpeza e resistência ao mobiliário usado na figura 16, em associação com a madeira.



Figura 16 - Banco Neptunus, do designer Joan Beneito, empresa Espanhola Urbinox.

Fonte [http://www.urbinox.es/mobiliario-urbano-portugal/html\\_c/product\\_2\\_3.html](http://www.urbinox.es/mobiliario-urbano-portugal/html_c/product_2_3.html)

Além dos tipos de madeiras naturais citadas acima, encontra-se no mercado um material que está sendo comumente chamada de madeira plástica, líquida ou sintética. É composta por uma mistura de lignina (o polímero natural mais comum depois da celulose) com as fibras naturais (sisal, cânhamo, linho, serragens, fibra de coco, sabugo de milho), aditivos químicos e resíduos plásticos (PET, PEAD, PVC, PEBS, PEBDL, PP, PS, EVA) prensado, moído, higienizado e transformado em flocos que iriam para aterros sanitários ou queimados. A lignina é um dos três componentes da indústria de celulose de madeira que não é utilizada para fabricar papel. Misturada com fibras naturais ou cera torna-se um granulado de resina injetável que pode ser utilizada nas máquinas extrusoras como os outros polímeros, não havendo necessidade de novos investimentos em maquinário. (ALL REVEST, 2010; MADEPLAST, 2010; RETO, 2005).

Trata-se de um material reciclável fabricado com produtos reciclados e naturais, trazendo vantagens para o meio ambiente e transformando-se em bancos, decks, lixeiras, entre outros, como na figura 17.

Apresenta aparência de madeira e resistência até três vezes maior do que uma madeira de lei. Além de aceitar beneficiamento como a madeira natural (pode ser cortada, lixada, aceita pregos e parafusos) não soltar farpas, é imune a pragas, apresenta contração e expansão insignificantes sob temperaturas extremas, resiste à corrosão, resiste à umidade, alta durabilidade e a impactos, impermeável, não empena, não racha, não absorve calor. Pode ser pigmentada na cor desejada, pintada ou envernizada (ALL REVEST, 2010; MADEPLAST, 2010; RETO, 2005).



Figura 17 – Banco com ripas em madeira líquida, do site do fornecedor Solostocks.

Fonte: <http://www.solostocks.com.br/img/madeira-plastica-669636z0.jpg>

Outros materiais disponíveis para a utilização nos elementos de mobiliário urbano são os contra pichações, como estão sendo chamados usualmente no mercado, mais que na verdade formam uma superfície na qual a pichação é removida mais facilmente apenas com água e sabão.

Um deles é o TS, aplicado como uma laminação de móveis (figura 18). É um material compacto, de alta densidade, resistente as intempéries e a impactos. O TS é composto de extrato de fibras celulósicas impregnadas com resinas fenólicas termoplásticas compactadas por processo de alta pressão, apresenta proteção contra os raios ultravioleta (UV) e pode possuir uma superfície decorativa personalização (FORMICA, 2010).



Figura 18 – Encosto da cadeira de TS, do site da empresa Pertech.

Fonte: [http://www.pertech.com.br/produtos.php?seg\\_id=1&prodid=12](http://www.pertech.com.br/produtos.php?seg_id=1&prodid=12)

Outro material é em forma de tinta e verniz incolor. Proporciona uma pintura de alto desempenho e podem ser aplicados sobre os vários tipos de materiais, tais como concreto, pedra, cerâmica, alvenaria e metal, placas de sinalização, além de estátuas e monumentos. Após a remoção da pichação não necessita de repintura. (TINTA..., 2008).

Muitas lixeiras são fabricadas em polietileno de alta densidade (PEAD) com o sistema de injeção, coloridas e com proteção UV na massa, como o exemplo da figura 19, encontradas facilmente nas ruas. O PEAD proporciona ao produto uma leveza e resistência as intempéries, assim como aos produtos de limpeza, fungos e bactérias. (CONTENUR, 2010).



Figura 19 – Lixeira em PEAD, do catálogo da empresa Contenur.

Fonte: <http://www.contenur.com/por/productopdf.php?fam=3&mod=24&nom=playa>

A fibra de vidro é um material leve, de baixo custo, bastante resistente as intempéries, permite uma grande variedade de configurações formais e tem excelente acabamento. A exemplo tem-se muitas cabines de telefones públicos espalhados pela cidade, como pode ser visto na figura 20.



Figura 20 – Telefone público em fibra de vidro.

Fonte: <http://arquitetandonanet.blogspot.com/2009/03/orelhao.html>

Outro material que pode ser utilizado para a fabricação dos elementos de mobiliário urbano é o aço inoxidável colorido (figura 21). O aço inoxidável convencional é caracterizado pelo revestimento de uma fina película de óxidos de cromo obtido por processo eletroquímico. No método do aço colorido as cores são obtidas devido a mudanças na espessura dessa película, que provocam interferência nas ondas luminosas refletidas, variam conforme o tempo de imersão ao produto e são medidas por um espectrofotômetro para garantir que se produza sempre a cor desejada. A camada adicional torna-o ainda mais resistente à ação dos agentes externos, duas vezes mais resistente ao desgaste do que o produzido pelo processo químico convencional apresenta cores mais firmes e homogêneas e polui menos o ambiente. (JUNQUEIRA, 2010).

As chapas coloridas podem ser usadas em revestimentos internos e externos na construção civil, mobiliário urbano, esculturas, luminárias, fachadas, elevadores, escadas rolantes, metais sanitários, eletrodomésticos, entre tantos outros. (JUNQUEIRA, 2010).



Figura 21 – chapas de aço inoxidável colorido.

Fonte: <http://www.redetec.org.br/inventabrasil/acocolo.htm>

E assim pode-se relacionar tantos outros materiais conforme diferentes especificações de projeto surgirem. Outras relações tecnológicas estão na seção 3.3.

### 3.2 PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Os processos são variáveis de acordo com material escolhido para o projeto, porém apresentam, de maneira geral, a busca por características semelhantes, como baixo custo de produção, utilização de mão-de-obra não especializada, equipamentos de simples manuseio e matérias-primas fáceis de encontrar.

Seu processo é facilitado quando o projeto é bem resolvido tanto em soluções de materiais quanto em processos de fabricação, mecanismos, encaixes, sistemas e subsistemas de funcionamento, planejamento e otimização dos recursos (ROZENFELD, 2006).

Apresentam-se, então, os processos de produção para os materiais tratados no item anterior.

a) Concreto armado – as partes são pré-moldadas em formas com desmoldantes e o concreto vibrado. Pode ser pintado ou envernizado.

b) Madeiras – há um prévio planejamento do corte, as peças são serradas, lixadas e pintadas, envernizadas ou naturais (dependendo da madeira não há necessidade de acabamento).

c) Peças metálicas - conformadas nas dimensões do projeto ou fundidas em moldes de areia (para o caso das peças de alumínio e ferro) e pintadas com sistema poliéster ou pintura eletrostática.

d) Polipropileno – polímero termoformado em máquinas injetoras.

### 3.3 TECNOLOGIAS

Segundo Baxter (1998), juntamente com uma boa demanda de mercado a oferta de tecnologia é um dos grandes motivos para o sucesso de um produto. E explica dizendo que a melhor maneira de verificar a oferta de tecnologia é fazendo uma pesquisa de mercado e análise dos produtos concorrentes e similares. O que também pode levar à descoberta de outras necessidades não atendidas e até então não percebidas.

Baxter (1998) apresenta algumas maneiras de identificar as oportunidades tecnológicas:

a) A análise dos produtos concorrentes - ideal para que o produto não fique atrasado em relação aos concorrentes. Faz-se uso de uma análise dos produtos concorrentes detalhadamente.

b) *Benchmarking* – estabelece certos pontos comparativos, a partir de uma análise das melhores técnicas e processos já em prática no mercado.

c) Monitoramento tecnológico – acompanhamento das tecnologias emergentes divulgadas em congressos, feiras, revistas e livros. Divulgadas também em agências governamentais e privadas, empresas que fornecem matérias-primas e equipamentos de produção, universidades e centros de pesquisa que trabalham com descoberta e aplicação de tecnologias de ponta.

d) Previsão tecnológica – procura antecipar as tendências, mesmo sendo uma área que evolui muito rapidamente e que corre o risco de ser superada em um curto período de tempo.

Assim como Baxter, Rozenfeld (2006) também concorda que a análise das tecnologias se deve através de um profundo conhecimento do mercado dos

concorrentes, porém a eleva do nível de planejamento do produto, citado por Baxter, para o nível de planejamento estratégico como forma de inovação e de diferenciação no mercado.

Rozenfeld (2006, p. 126) define tecnologia “como um modo peculiar de resolver um determinado problema, utilizado com mais princípios físicos ou químicos”. E aglomera as maneiras de controlar as tecnologias de uma empresa mantendo um programa de vigilância tecnológica, onde é monitorada a evolução das tecnologias utilizadas pelos concorrentes, das tecnologias que podem vir a substituí-las com mapeamento das empresas e institutos que desenvolvem novas pesquisas.

Explica ainda que muitas empresas utilizam-se o subterfúgio de criar produtos conceito para avaliar tecnologias futuras incorporando componentes, materiais inovadores e tendências de forma e cor. Com isso, podem avaliar a viabilidade de cada tecnologia e entender melhor a reação do público (ROZENFELD, 2006).

Porém, a produção de mobiliário urbano apresenta processos de produção restritos à variabilidade, pois qualquer mudança mais ousada na fabricação dos produtos pode inviabilizá-lo, não nos termos de produção em si, mas em termos de custo. Uma vez que os elementos de mobiliário urbano estão quase sempre atrelados a baixo custo, facilidades de produção e manutenção.

Apesar disto, encontram-se outras situações em que são utilizadas tecnologias para conferir ao produto uma característica diferenciada dos seus concorrentes. Como no caso de painéis eletrônicos (figura 22), instalados em totens e pontos de ônibus utilizados como ferramenta de comunicação em massa, pois pode informar a temperatura, a hora, a data e ainda dispõem de espaço para comercializar anúncios publicitários tornando um investimento de retorno rápido e comercialização dinâmica.



Figura 22 – totem da cidade de Curitiba, do designer brasileiro Manoel Coelho.

Fonte: [http://www.arquitetura.eesc.usp.br/projeto3/manoel\\_coelho\\_mobiliario\\_curitiba.htm](http://www.arquitetura.eesc.usp.br/projeto3/manoel_coelho_mobiliario_curitiba.htm)

Além disso, fomentam a inovação de novas tecnologias para os equipamentos e mobiliários urbanos, criam um novo conceito mais tecnológico, estimulam o empreendedorismo, criam condições para sustentabilidade do próprio negócio.

Há painéis que já apresentam a tecnologia 3D Total (figura 23), que torna desnecessário o uso de óculos para a visualização de imagens em três dimensões, já que os painéis tem um filtro especial incorporando a uma tela de LCD.



Figura 23 – Ponto de ônibus de Londres.

Fonte: <http://olimpopublicidade.com.br/blog/olimp/2010/02/23/mobiliario-urbano-em-3d/>

Percebe-se que os materiais escolhidos e a utilização de tecnologias podem servir como diferencial dos elementos de mobiliário. A utilização ou não de tecnologias ou materiais mais sofisticados deve ser determinado de acordo com a proposta determinada pelo designer.

## 4 CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE NOVOS PROJETOS

“Os projetos das peças de mobiliário urbano passam a diferenciar e a valorizar o espaço público, definindo padrões de qualidade”.  
Cláudia Mourthé

Com base no que foi apresentado até o momento pode-se perceber que os elementos de mobiliário urbano estão inseridos em um contexto que está diretamente ligado à arquitetura e ao urbanismo. E que o design destes elementos tange em muitos conceitos e informações destas áreas por estarem relacionados aos mesmos usuários, ou seja, os indivíduos que interagem com os elementos de mobiliário urbano de uma praça ou de uma área de convivência provavelmente utilizam as edificações do entorno e vice-versa.

Percebe-se que o planejamento dos elementos de mobiliário urbano é uma prática multidisciplinar e que a inserção destes elementos deve-se integrar positivamente à paisagem urbana de forma a qualificar o espaço com ordem e estética. Na eficiência de suas funções reais e simbólicas adequadas à cultura local e boa legibilidade. Levando-se em consideração para a projeção dos elementos de mobiliário urbano a tríade citada por Creus (1998 apud SERRA, 2002) a racionalidade, a emotividade e a funcionalidade.

Para tanto, nota-se que devem ser consideradas três grandes questões que, posteriormente, serão desdobradas e aprofundadas em tantas outras de igual importância para desenvolvimento de novos elementos de mobiliário urbano. As quais são: o ambiente e o contexto ao qual estes elementos serão colocados; o design especificamente das peças considerando os aspectos técnicos; e as necessidades dos usuários daquela região.

## 4.1 AMBIENTE

“A forma física de uma cidade tem um impacto sensorial que condiciona profundamente a vida de seus habitantes, e esse fato é freqüentemente ignorado na tarefa da construção urbana.” Kingsley Davis

Das três questões gerais apresentadas anteriormente esta é que mais se aproxima da área de arquitetura e urbanismo. Pois se trata do local, espaço ou ambiente onde os produtos urbanos serão colocados, inseridos ou incorporados. E a preocupação com o espaço é ainda maior por se tratar do local das sensações e percepções dos habitantes. Locais estes que pertencem a um bairro e por sua vez a cidade, a qual apresenta-se em um contexto urbanístico em que o projeto dos novos elementos deve-se integrar.

A característica mais citada por diversos autores com relação ao ambiente onde os elementos de mobiliário urbano serão utilizados é a **legibilidade** (ou clareza). Explicada por Lynch (1997), Cauduro (1981), Davis et al (1977) e Mourthé (1998) refere-se à característica do lugar em oferecer evidência visual com relação à pontos focais de referência que auxiliem o deslocamento e orientação dos indivíduos. Assim como a facilidade de apresentar as partes reconhecíveis e relacionáveis com o usuário, ou seja, é preciso que ele localize estes pontos de referência em um lugar, saiba utilizar, compreende-lo e orientar-se a partir destes elementos. Estruturar e identificar o meio ambiente são questões de sobrevivência na orientação para o deslocamento dos indivíduos. Boa legibilidade ou clareza dão sentido importante de segurança emocional (inverso de perdido) ao indivíduo.

São muitos os tipos de orientações utilizados fornecido pelo meio ambiente. Como, por exemplo, podemos citar as orientações sensoriais (a sensação visual da cor, da forma, do movimento, da luz, assim como outros, o cheiro, o ouvido, o tato, a cinestesia). Atributos que também serão considerados no desenvolvimento do projeto de novos produtos para os espaços públicos.

Outra qualidade é a **identidade** da cidade. Representa o conjunto de atributos peculiares de um determinado lugar reconhecíveis por seus objetos, os quais se

distinguem de elementos de outros locais pela sua individualidade e particularidade. Mantém uma relação espacial destes com o observador com significado prático ou emocional.

Estes aspectos dão uma unidade ao lugar, conferindo-lhe uma coerência formal. Uma vez que, estes elementos são repetidos diversas vezes e acabam criando uma linguagem de **identidade** nos espaços públicos.

Davis et al (1977) apresentam ainda quatro pontos que se deve evitar ao se projetar os espaços urbanos. O primeiro deles é preocupar-se com a carga de **tensão perceptiva**, onde as sensações devem estar num limite de conforto ou tolerância. A segunda e a terceira são, as já mencionadas, **falta de identidade** e **ilegibilidade**. E, por fim, a quarta é a **rigidez**, que é a capacidade que o meio ambiente tem de permitir que o indivíduo possa interagir naquele espaço. Seja usando-o, transformando-o ou organizando-o de forma que possa ser acessível, estimulante e sensível de forma individual ou que auxilie em ações coletivas favorecendo a satisfação de relações interpessoais. Uma vez que a imagem visual desse ambiente é formada diferentemente por cada pessoa dependendo de acontecimentos, recordações e experiências passadas, segundo Lynch (1997).

Estas características são apontadas para garantir a qualidade em qualquer espaço público, segundo os autores já citados. Porém, cada lugar pertence a um contexto único com características que evidencia o seu caráter singular e específico. Assim, temos uma diversidade de ambientes públicos onde cada um tem sua importância simbólica atuando na vida e nas lembranças dos usuários como cenários do seu comportamento particular.

Estes ambientes públicos, especialmente nas cidades universitárias, desempenham um papel social importantíssimo. Pois fornecem a matéria-prima para os símbolos e as memórias coletivas de interação em grupo e ao mesmo tempo são locais de mitos socialmente importantes na vida dos universitários. São locais onde os elementos móveis, pessoas e atividades, são tão importantes como as suas partes físicas e imóveis, como destaca o autor supracitado.

As ruas, passeios e vias por se tratarem de traçados de deslocamento (especialmente nas cidades universitárias onde há grande circulação de pedestres) constituem meios significativos de organização e interligação de elementos de

mobiliário urbano. Apresentam qualidades particulares de concentração de hábitos, atividades ao longo de suas margens e grande circulação.

Funcionam como um esqueleto estrutural da cidade universitária. Servem também como limites, já citado por Lynch (1997), separando de centros acadêmicos como se fossem bairros. Uma área de caráter homogêneo, reconhecida por indicações que são contínuas dentro de uma mesma área. Com características espaciais homogêneas colhe secando o requisito da identidade.

Outro elemento direcionador e orientador de ponto de referência, citado por Lynch (1997), são as **superfícies**. Podem estar caracterizadas por determinado tipo de pavimento, textura, transparência ou uma cor codificada.

## 4.2 ASPECTOS DE DESIGN

Compreende-se claramente que o design dos elementos urbanos deve considerar a interdisciplinaridade das áreas profissionais para a projeção. Além de atender-se a globalização em assuntos de produção e comercialização dos mesmos.

Nos elementos urbanos deve-se utilizar, de maneira geral, o mínimo possível de recursos sem reduzir seu desempenho, ou seja, sem comprometer outros requisitos do produto, tais como os fatores sociais, culturais, econômicos, estéticos e características de uso. Pois, normalmente são comprados pela administração pública.

Entretanto, percebe-se com o estudo apresentado até então, que quase todas as características a serem relacionadas são subjetivas. Ou seja, não são princípios ou requisitos específicos mensuráveis para design de elementos de mobiliário urbano, além dos fatores sociais, culturais, ambientais, físicos e econômicos. Com exceção da norma referente à acessibilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais, NBR 9050, que determina algumas medidas para boa usabilidade das pessoas portadoras de necessidades especiais.

Como justificativa a esta constatação pode-se atribuir a variabilidade cultural, climática e a disponibilidade de matérias-primas que devem ser consideradas para cada situação.

E o design por ser uma atividade interdisciplinar, onde pode apresentar vários profissionais contribuindo e interagindo em conjunto, acaba dando origem a diversas metodologias ou cada profissional criando a sua.

Apesar de haver variações entre as etapas do processo de design entre Baxter (1998) e Rozenfeld (2006), os dois começam e terminam com as mesmas fases, conforme diagrama elaborado (figura 24) aglutinando o processo dos dois autores. Iniciam com a definição do problema ou necessidade e terminam com a solução das mesmas. Porém, durante os processos intermediários existem muitos fatores de análise para considerações dos novos projetos que são subjetivos, como explicados anteriormente. Isso torna muitos desses processos metodológicos intuitivos o que influenciaria no resultado se uma mesma metodologia fosse utilizada por duas pessoas.

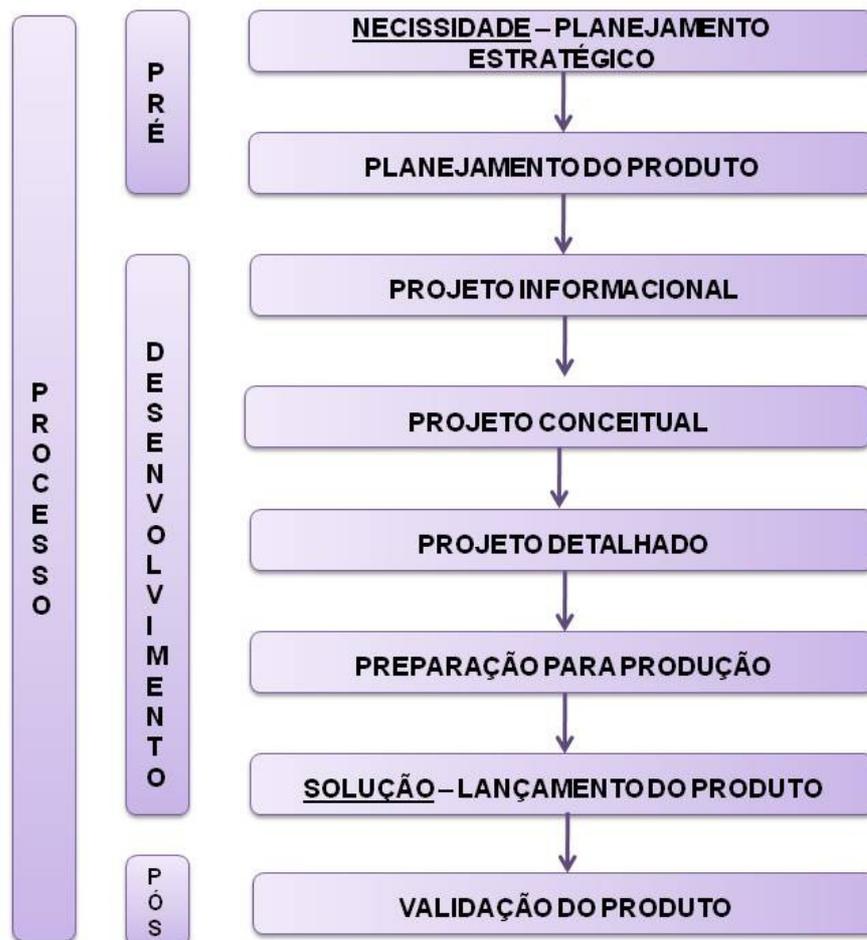


Figura 24 – Diagrama de metodologia de design adaptado de Baxter e Rozenfeld.

Porém, além dos fatores sociais, culturais, econômicos, estéticos e características de uso deve-se considerar características singulares.

A questão da padronização ou personalização levantada por Mourthé (1998) é uma consideração que cabe as cidade universitárias. Uma vez que chegou-se ao critério de que cada centro de ensino pode-se considerar como um bairro, possui características próprias, assim como os seus usuários. Então, defende-se a personalização dos elementos de mobiliário urbano com base em culturas locais (ou subculturas) como forma de criar uma identificação com o usuário de cada setor, fazendo uma referência visual a fim de tornar a cidade mais legível, de acordo também com Lynch (1959).

Não que a padronização seja algo condenável, pois tem-se exemplos de padronização a nível nacional que funcionam. Como no caso da Empresa Brasileira De Correios e Telégrafos, com a padronização das caixas de postagem; as empresas telefônicas com os telefones públicos gerando uma identificação institucional.

A ergonomia<sup>1</sup> dos produtos é um pressuposto da atividade de design, não se deve colocar como um item adicional, pois são relações intrínsecas. Neste caso apontam-se algumas questões para conceituação sobre o assunto. Pode-se elucidar ergonomia como um estudo sobre as habilidades, limitações e outras características humanas relevantes a design. Explicar também que o projeto ergonômico é a aplicação destas informações ao designer de máquinas, ferramentas, sistemas, tarefa, trabalhos e para o uso humano seguro, confortável e efetivo (CHAPANIS, 1959).

De acordo com esta explicação, o destaque fica por conta da palavra design, pois ela separa a ergonomia das disciplinas puramente acadêmicas como antropologia, fisiologia e psicologia. Assim, as atividades humanas relacionam-se sempre com um componente físico e outro mental. Motivando o designer a trabalhar com as duas especialidades: a física e a cognitiva.

Na ergonomia física englobam-se as bases da antropometria e biomecânica estudando posturas desconfortáveis, a força exercida, força excessiva, movimentos

---

<sup>1</sup> Informações obtidas no material didático disponibilizado pela professora doutora Lisandra Andrade, na disciplina de Ergonomia I, na Universidade do Estado de Santa Catarina, em 2008.

repetitivos, transporte de cargas, iluminação, vibração, mudanças de temperatura, entre outros. Na ergonomia de produto evitam-se constrangimentos posturais, saúde e segurança do usuário.

E a ergonomia cognitiva tem suas bases na psicologia cognitiva, antropologia e sociologia. Aborda a análise de informações das tarefas realizadas pelos usuários, bem como os processos mentais de percepção, memória, raciocínio, resposta motora e tomada de decisão, etc.

Lynch (1997) destaca por várias categorias importantes quanto ao design dos elementos de mobiliário urbano, pois descreve qualidades que o projetista deve considerar. A primeira delas é a **singularidade** ou clareza das figuras de fundo. refere-se ao elemento único (uma torre, um totem, o paisagismo de uma região específica) e a relação deste elemento com o plano de fundo da paisagem.

A segundo a categoria é sobre a **simplicidade da forma**. Lynch (1997) afirma que clareza e simplicidade no sentido geométrico da forma visual dos elementos são mais facilmente lembradas pelos usuários do que as formas complexas.

**Continuidade** é a terceira categoria a ser considerado no desenvolvimento de novos projetos. Referem-se tanto a paisagem como um todo quanto aos elementos a que compõe. Lembra que a repetição dos elementos deve apresentar um intervalo rítmico, semelhanças, harmonia com a superfície, na forma e nos hábitos.

A quarta categoria é a **predominância**. É o destaque que se dar de uma parte ou algo em relação às outras devido ao tamanho, intensidade ou interesse. Resultando em um interessante efeito de omissão ou inclusão em determinadas situações onde queira se destacar algum elemento da paisagem ou outras onde se queira amenizar a pregnância perceptual.

Outra categoria importante é a **clareza de ligação**. Deve-se fazer uma boa visibilidade das ligações, uma relação clara entre os elementos, suas funções e o meio ambiente.

A sexta categoria é a **diferenciação direcional** e refere-se a assimetrias, mudanças e referências radiais na estrutura da cidade em grande escala, pouco será utilizada pelos designers.

Outra categoria é o **alcance visual**. Diz respeito a paisagem como um todo. É uma qualidade que aumenta ou organiza a possibilidade de uma boa visão, no

sentido real ou simbólico. Incluem as transparências, sobreposições vistas, panoramas, elementos articulantes, entre outros que explicam visualmente um espaço.

A oitava categoria é a **consciência do movimento**. São qualidades que tornam um observador perceptivo do seu próprio movimento, através dos sentidos visuais e cinestésicos. São indicativos que reforçam a clareza de desníveis e curvas ajudando a manter a coerência direcional. Uma vez que movimentar-se pela cidade de forma orientada faz parte da atividade vital do ser humano.

A nona categoria é a de **séries temporais**. Uma seqüência de elementos dispostos de maneira que o observador possa fazer uma ligação simples entre eles sabendo associá-lo ao que o precede e ao que lhe segue. E outra seqüência de forma mais melódica, compassada (como na música) onde se percebe um ritmo na disposição dos elementos, mais do que no próprio objeto. Considera também os conceitos da forma como uma continuidade que exibem uma seqüência da imagem dos elementos como uma sucessão formal de espaço, textura, movimento e luz.

A décima e última categoria é a de **nomes e significados**. São características não físicas que reforça a imagem de um elemento. Como, por exemplo, os nomes que podem cristalizar a identidade de um objeto ou lugar ou associados ao significado histórico, social, funcional ou econômico reforçam grandemente a estrutura organizacional e direcional de um indivíduo com relação ao local de deslocamento.

Lynch (1997) acrescenta que estas qualidades não funcionam isoladamente. No caso onde as qualidades aparecem em conflitos o efeito total pode não gerar o resultado esperado e ser necessário usar repetições, redondas ânsias de reforços para identificar e estruturar. Assim uma região com forma simples seria inconfundível.

Deve-se atender também a NBR 9050 de 2004 – ‘Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos’, deve-se considerar as seções 8 e 9 que dizem respeito, respectivamente, a equipamentos urbanos e mobiliário. Colocando os equipamentos urbanos em rotas interligadas e acessíveis para pessoa em cadeira de rodas (PCR) e pessoa com mobilidade reduzida (PMR), em locais de piso plano horizontal, distribuir os assentos para PMR e pessoa obesa (PO), conforme a tabela 8 da norma, nas quantidades determinadas e juntos das

áreas de circulação. Dimensionar espaços para PCR e assentos para PMR e PO de modo que o espaço para a cadeirante deve possuir 0,80 m por 1,20 m, acrescido de 0,30 m de largura na frente e/ou atrás como dimensões mínimas. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Com relação às praças e parques a norma diz que tanto a pavimentação (com rotas acessíveis com pisos específicos) quanto o mobiliário e os equipamentos edificados ou montados devem ser acessíveis. E que pelo menos 5% das mesas destinadas a jogos ou refeições devem estar entre 0,75 m e 0,85 m de altura do piso. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Para as escolas, complexos educacionais e campi universitários deve haver pelo menos uma rota acessível interligando os alunos as áreas administrativas, de prática desportiva, de recreação, de alimentação, salas de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura, praças, demais ambientes pedagógicos e todos ambientes acessíveis. Todos os elementos do mobiliário urbano da edificação como bancos de alvenaria, devem ser acessíveis garantindo ao lado dos assentos fixos em rotas acessíveis um módulo de referência (MR), espaço de 1,20 m por 0,80 m, sem que interfira com a faixa de livre circulação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004). Como mostra a figura 25 abaixo.

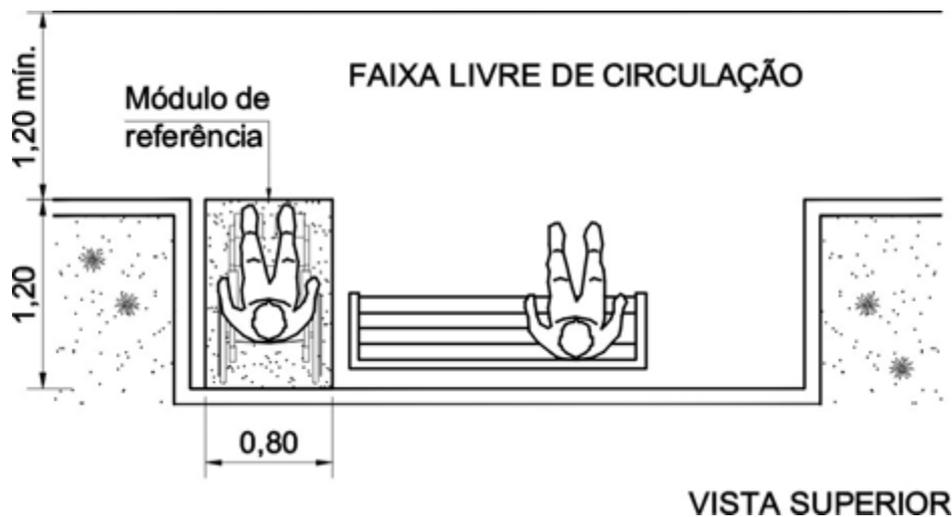


Figura 25 - Exemplo de módulo de referência.

Fonte: Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.

Para os casos de mobiliário a NBR 9050 de 2004 determina condições específicas para mesas ou superfícies para refeições ou trabalho, assentos fixos e corredores. Para as mesas determina que seja previsto pelo menos 5% delas em espaços acessíveis, com no mínimo uma para PCR, localizada junto às rotas acessíveis e distribuída por todo o espaço. Com altura livre de no mínimo 0,73 m do piso, MR para a aproximação frontal possibilitando avançar sob as mesas até 0,50 m, altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004). Conforme figura 26:

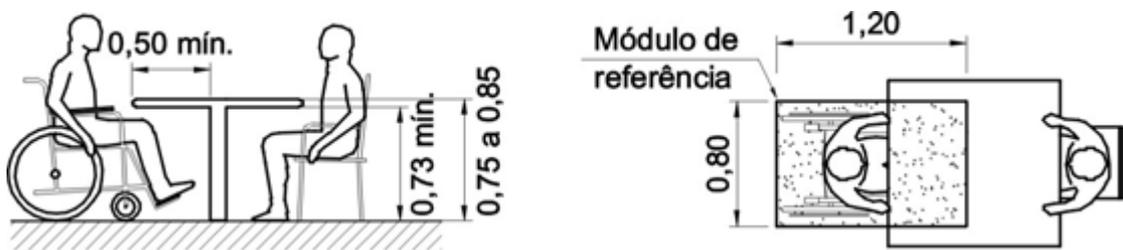


Figura 26 - Exemplo de mesas.

Fonte: Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.

Quanto aos assentos fixos a norma determina que deve existir ao seu lado um MR, sem interferir com a faixa livre de circulação, conforme figura 25 apresentada acima, devem contemplar pelo menos 5% dos assentos fixos do local e que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

E, para os corredores e áreas de circulação, a NBR 9050 de 2004 acessíveis para PCR, devem estar vinculados a rotas acessíveis, ter largura de no mínimo 0,90 m e possuir áreas de circulação e manobra no seu início e término. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Cauduro (1981) afirma, e pode-se perceber claramente, que há um certo caos com relação às várias áreas do sistema de objetos / produtos / elementos do mobiliário urbano. Os elementos são feitos de forma isolada, não falam a mesma linguagem e, portanto, não tem uma **unidade** nem **identidade**.

Isto pode ser entendido pelo simples fato de que, geralmente, uma empresa não produz todos os tipos de elementos urbanos necessários para compor um conjunto mínimo de elementos para o ambiente. Constatado em pesquisa feita por

meio eletrônico. A empresa que produz bancos de madeira, na maioria das vezes, não produz elementos relacionados à iluminação.

Considerando-se ainda a utilização necessária de semáforos e placas de orientação de trânsito, placas de sinalização e tapumes de obras que causam 'uma nova doença' nomeada por Cauduro (1981) como stress perceptual.

Uma vez percebido a falta coerência formal entre os elementos de mobiliário urbano existente a contribuição dos designers industriais fica por conta de desenvolver sistema de produtos / objetos, e não objetos isolados.

De modo que os designers industriais trabalhem em uma equipe composta por especialistas das áreas de tecnológicas e problemas humanos. Sua área de estudo deve ser responsável pela concepção e desenvolvimento de artefatos direcionados a oferecer conforto e comodidade aos cidadãos, não só das cidades universitárias, como também da cidade como um todo, sendo parte do desenho urbano das ruas no contexto sócio-cultural-ambiental.

Ainda assim, pode-se referir a mais algumas considerações que se julgam importantes a projeção dos elementos de mobiliário urbano de forma geral, como ser funcional, durável, seguro, resistente e acessível. Além de características que podem dar um diferencial competitivo ao projeto, como ser múltiplo, permitir vários usos. Utilizar tecnologias de produção o mais sustentável possível. Compatibilidade com os locais do contexto. Flexibilidade, permitir acrescentar ou suprimir componentes, a partir de um modelo básico, de acordo com as necessidades. Preocupar-se com o estresse perceptivo dos painéis publicitários.

Como Lynch (1997) afirma sobre esses conceitos, e relaciona outros citados para complementar, todas estas qualidades pautadas facilitam a compreensão, aumentam a eficiência da visão, organização e poder de resolução sobre o objeto ou local.

### 4.3 NECESSIDADES

Outra questão percebida a ser abordado no desenvolvimento de novos elementos de mobiliário urbano diz respeito às necessidades.

Segundo Cauduro (1981), cada vez mais se torna necessário fazer uma análise cultural e histórica destes locais e dos habitantes, mas principalmente o estudo dos hábitos e costumes de uma determinada região para qual serão desenvolvidos os elementos de mobiliário urbano. Pois ao se projetar para meio ambiente estará se projetando também para uma comunidade inteira e este será de resultado mais positivo se maior for o seu conhecimento dos valores, comportamentos e necessidades humanas.

Podendo ser auxiliado por outras áreas do conhecimento humano, como por exemplo, antropologia e sociologia. Uma vez que são as pessoas que detêm os hábitos dos espaços sociais urbanos que estes mobiliários devem atender, como reforça Mourthé (1998). Quem vive na região sobre a cultura local é que aprecia com sentimento e sem julgamento o mobiliário urbano utilizando-o com prazer e sensações que lhe possa transmitir.

Para Mourthé (1998) a função dos designers quando se adquire experiência destes objetos e quando se apura a percepção sobre as necessidades fica ainda mais claro o ato de projeção, pois a prática auxilia o aperfeiçoamento da estética e do conhecimento da cultura.

Os elementos de mobiliário urbano possuem um papel interativo entre os espaços públicos e os usuários que influenciam e são influenciados pelos comportamentos sociais e expressões culturais. São produtos funcionais e de serviços que justamente por servirem para algo e para alguém se conserva, se preserva, é o que explica Mourthé (1998). As conveniências ajudam a diminuir o vandalismo, pois as pessoas tendem a preservar mais as coisas que precisam.

Cauduro (1981) diz que juntamente com as novas tecnologias surgem novos hábitos, novas funções urbanas, novas condições de vida e muitas necessidades dos indivíduos que passam boa parte do dia nas ruas precisam ser atendidas, através de um sistema coordenado de mobiliário urbano com índices satisfatórios de conforto e conveniência aos usuários.

E para atender as novas necessidades advindas das novas tecnologias segue uma proposta de elementos de mobiliário urbano para Universidade Federal de Santa Catarina, campus Trindade.

## **5 ESTUDO PRÁTICO: PROJETO DE ELEMENTOS DE MOBILIÁRIO URBANO PARA A UNIVESIDADE FEDERAL DE SANTA CARINA**

Esta proposta de elementos de mobiliário urbano para cidades universitárias, especificamente para a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), faz parte da disciplina de prática de projeto de graduação para a conclusão do curso de design industrial da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), juntamente com este estudo teórico.

O tema escolhido para ser desenvolvido na disciplina prática foi justamente fruto da observação do surgimento de uma nova necessidade dos estudantes universitários. A utilização de computadores portáteis e o acesso a internet sem fio, advindos do avanço da tecnologia, como considera importante Cauduro (1981) no capítulo anterior.

O projeto teve como objetivo principal desenvolver elementos de mobiliário urbano para a utilização de computadores portáteis (notebooks) em ambientes de convivência na UFSC.

Os locais destinados a estes mobiliários são parques, bosques, praças, no entorno dos pontos de prestação de serviços e áreas verdes, contabilizando 21 espaços possíveis. Porém, com a flexibilidade proposta pela diferenciação como forma de caracterização e personalização para os usuários, há possibilidade de estender sua área de utilização para outras universidades, centros e instituições de ensino. Com o surgimento de mais 3 campi de universidades federais (Araranguá, Curitiba e Joinville) e mais as universidades da fronteira Sul demonstram o investimento do setor público em educação e, por conseqüência, o crescimento do mercado e a expansão de novas áreas de utilização para o produto, apenas no Estado de Santa Catarina.

De início fez-se uma breve análise dos produtos similares, figura abaixo, pois se constatou que até o momento não foram encontrados produtos de mobiliário urbano destinados aos fins propostos pelo atual projeto. Havendo, então, a necessidade de se fazer uma análise de mercado de produtos similares, importante a fim de perceber o nível dos concorrentes. Analisar seus pontos fortes (como: estética e materiais) e seus pontos fracos (como: aparentemente frágeis para uso

em massa, sujeitos a furto). Porém, não se pode deixar de salientar que nenhum desses produtos é especificamente para ambientes universitários, como é o foco deste estudo (figura 27).



Figura 27 - Produtos similares.

Fonte produto 1: <http://grupocoesa.tempsite.ws/loja/prod.php?id=145&ling=1>

Fonte produto 2: [http://www.urbinox.es/mobiliario-urbano-portugal/html\\_c/product\\_2\\_3.html](http://www.urbinox.es/mobiliario-urbano-portugal/html_c/product_2_3.html)

Fonte produto 3: [http://www.nomendesign.com/por/moe/con\\_respaldo.html#](http://www.nomendesign.com/por/moe/con_respaldo.html#)

Fonte produto 4: <http://www.verssat.com.br/detalhes.php?cod=26>

Pode-se constatar que os materiais mais utilizados pelos produtos similares são a madeira, o concreto e o metal.

Apartir desta pesquisa deu-se início a utilização das ferramentas Abordagem funcional e QFD para que proporcionassem a análise das funções e das necessidades dos clientes a fim de se converter em requisitos de projeto.

Analisando as ferramentas chegou-se aos 10 principais requisitos de qualidade para o projeto, citados a seguir em ordem de prioridade: arranjos/combinções, configurações formais, energia, desempenho, confiabilidade, durabilidade, segurança, resistência, temperatura e custo.

A partir de então foram definidos vários requisitos na elaboração do briefing e os principais pontos serão abordados a seguir.

O local designado foi o Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, no bairro, em Florianópolis.

O público-alvo foi identificado como sendo as pessoas que circulam por este espaço para o qual se desenvolve o projeto: estudantes universitários, professores, técnico-administrativos, prestadores de serviço, comunidade dos bairros vizinhos que utilizam os serviços oferecidos nos espaços do campus, visitantes de encontros, congressos e candidatos ao vestibular. Conforme ilustra o painel abaixo (figura 28).



Figura 28 – Painel do usuário.

O mobiliário será utilizado em espaços de interação e convivência dos estudantes universitários, como: praças, bosques, parques, no entorno dos pontos de prestação de serviço e áreas verdes.

Será composto de um assento para o usuário, um apoio para notebook e lixeira. Não necessitando de floreiras, pois o campus já possui projeto paisagístico.

Será de fácil manutenção e instalação. As partes e peças de maior desgaste poderão ser trocadas sem necessidade do todo.

Alguns fatores de segurança foram determinados de modo que a utilização do mobiliário não apresente riscos aos indivíduos. Como não apresentar arestas e cantos vivos nas áreas de contato com o usuário e ser dimensionado conforme os estudos de ergonomia indicados por Neufert (1974) e NBR 9050 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004): assento de 450 mm de profundidade,

encosto com 510 mm de altura e inclinação 103° e mesa com 750 mm de altura livre.

Visto que o estilo de vida dos usuários é bem variado foi proposta uma diferenciação, não como exclusão e sim como personalização de acordo com Mourthé (1998), por cores de acordo com as áreas e centros de ensino. E, também, a disponibilidade de energia para carregar o computador, através de energia elétrica como uma forma de inovação aliada a conveniência.

O mobiliário apresentará características de estilo visual do funcionalismo que define uma metodologia de design muito ligada à utilidade e a considerações de ordem econômica, explicada por Donis A. Dondis (1991) em 'Sintaxe da Linguagem Visual'.

Foram definidos atributos estéticos sensoriais do produto. Da forma deve ser estática e equilibrada; de cor opaca; de tato deve ser duro, liso e temperatura agradável ao toque. Os atributos perceptivos apresentam característica como barato, exclusivo, unissexo, amigável, forte, seguro, limpo, útil, industrial, permanente. Conforme painel abaixo (figura 29):

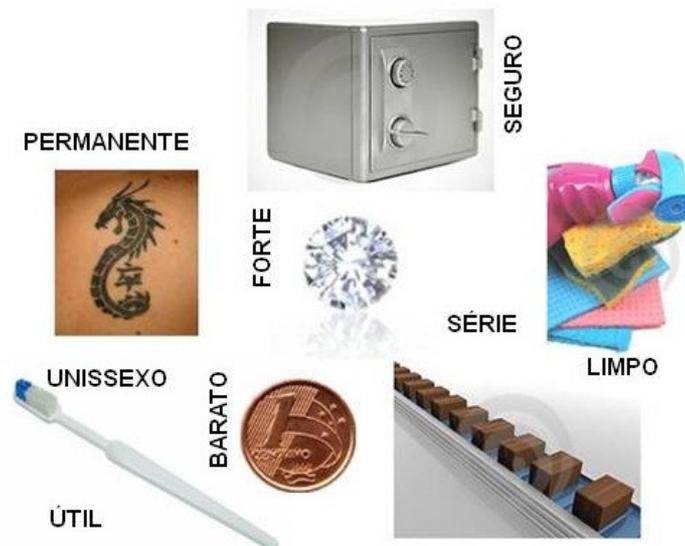


Figura 29 - Painel expressão do produto.

Contudo, decidiu-se que os materiais utilizados no projeto dos novos mobiliários seriam no máximo os 3 tipos mais usados pelos similares para não se diferenciar dos processos de produção e custos de fabricação elevando o preço final

do produto. Uma vez que estes são materiais facilmente encontrados em lojas de produtos para a construção civil assim como o maquinário e a mão-de-obra.

Planejou-se também um ciclo de vida aberto conforme as atividades de projeto e do produto, com base em Rozenfeld (2006), como mostra a figura 30.



Figura 30 – Ciclo de vida.

Na etapa seguinte iniciou-se a geração de alternativas. Esta se deu em 3 grandes momentos. No primeiro, fez-se de modo geral, procurando-se em atender os requisitos pura e simplesmente. No segundo, seguiram-se duas linhas de raciocínio. Uma que intercalava uma mesa entre dois bancos e outra que intercalava um banco entre duas mesas. A linha de raciocínio escolhida foi a segunda. Por permitir mais arranjos / combinações e melhor configuração formal, os dois principais requisitos de qualidade elencados no QFD. E no terceiro momento, fez-se o refinamento da alternativa que configurava a estrutura da linha de raciocínio escolhida na etapa anterior: mesa – banco – mesa. Conforme mostram as figuras baixo que representam o conjunto de mobiliário urbano chamado 'Net Banco'.



Figura 31 – Net Banco.



Figura 32 – Conjunto do Net Banco. Lixeira, mesa e banco.

Procurou-se atender no projeto as qualidades aconselhadas por Lynch (1997). Como por exemplo, a categoria de simplicidade na forma para que sejam mais facilmente lembradas pelos usuários. A **predominância** para que o banco e a mesa se sobressaíssem à lixeira. **Clareza de ligação** apresentada entre os elementos. E a categoria de **nomes e significados** que utilizam nome do banco, Net Banco, de maneira que se possa fazer uma associação com a internet sem fio, utilizada pelos notebooks, a disposição por todo o campus universitário.

Desenvolveu-se o projeto dos elementos do mobiliário com base em visitas ao *campus* da UFSC e observação dos usuários locais, como explicou Cauduro (1981). Verificou-se muitos indivíduos utilizando o mobiliário existente com posturas inadequadas, tanto os que estavam sentados esperando algo ou alguém que é a apreciando a paisagem quanto os que estavam sentados e possuíam algum material de leitura. Outros indivíduos encontravam-se em posturas piores sentados ao chão com as pernas cruzadas e o computador no colo.

Observou-se também alguns elementos deste mobiliário em péssimo estado de conservação e outros objetos que faziam se passar por lixeiras. Outra observação que se deve relatar é que durante a visitação do *campus* foi visto que em alguns espaços de convivência existiam mobiliários pintados e desenhados de forma que não pareciam atos de vandalismo, mas sim uma marcação de território de um determinado grupo.

Esta característica de personalização foi aplicada ao projeto dos novos elementos trabalhando-se na **superfície**, como sugere Lynch (1997) de modo que optou-se em aplicar uma cor diferente nos tubos de aço galvanizado do conjunto de mobiliário que fosse colocado em cada setor do *campus*, conforme a distribuição indicada no mapa abaixo, figura 33. Como forma de personalização de cada setor ou centro acadêmico, sem deixar de ter uma identidade e uma referência visual da cidade universitária, segundo Mourthé (1998). E Lynch (1997) também afirma a importância da cor como orientação sensorial utilizado no *campus* da UFSC uma vez que possui uma grande área e um traçado urbano orgânico facilitando o deslocamento de visitantes.

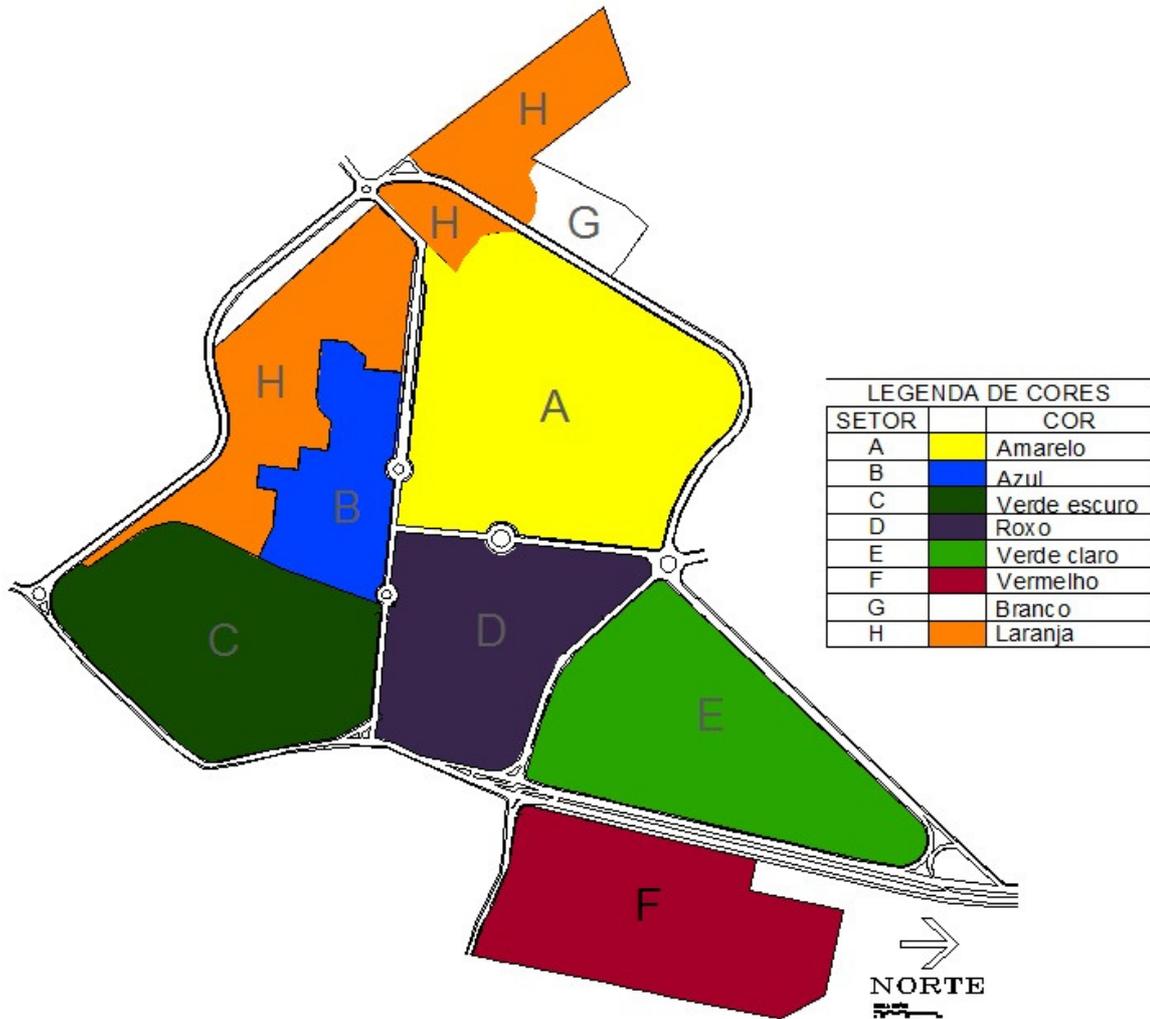


Figura 33 – Mapa de distribuição dos elementos de mobiliário urbano por cores de acordo com os setores.

Um atributo inovador de se ressaltar neste projeto é a conveniência oferecida aos usuários de computadores portáteis. Em um dos pés de cada mesa do conjunto do mobiliário possuem duas tomadas (uma vez que a mesa pode ser utilizada por duas pessoas ao mesmo tempo) para recarregar os computadores enquanto estão sendo utilizados.

O Net Banco permite duas posturas de usuários. Nas suas extremidades possui o encosto com uma posição mais ereta de forma que permite melhor postura para estudar e utilizar o computador, representado na figura 34 pela mulher. Porém, também foi projetado para as pessoas que queiram sentar-se e contemplar a paisagem com dois lugares de cada lado do banco que permitem uma postura mais reclinada, relaxada, representado pelo homem sentado na figura 34.

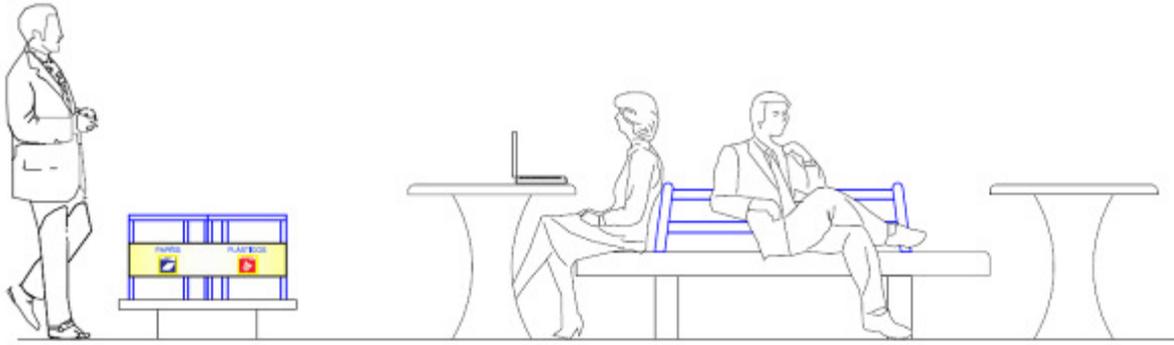


Figura 34 – Utilização do conjunto Net Banco.

As questões produtivas estudadas até o momento (fase de *mock-up*) para estes mobiliários são relativamente simples. O banco terá duas partes em concreto armado (base e assento) e o encosto em tubo de aço galvanizado pintado de acordo com o setor onde será colocado. A mesa é formada por três peças (tampo e dois pés) em concreto armado e os componentes elétricos embutidos em um dos pés da mesa (figuras 35 e 36). A lixeira (figura 37) é composta por duas partes em concreto armado (base e apoio), dois conjuntos de componentes em tubo de aço galvanizado (hastes e anéis) e uma chapa de aço galvanizado (sinalização do tipo de lixo).

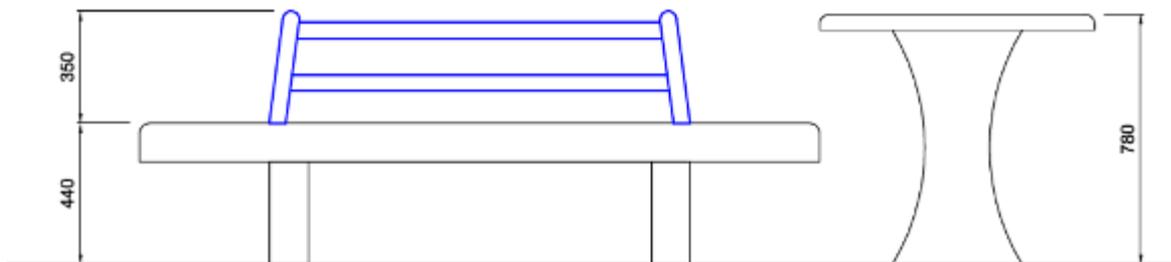


Figura 35 – Vista frontal do Net Banco e da mesa.

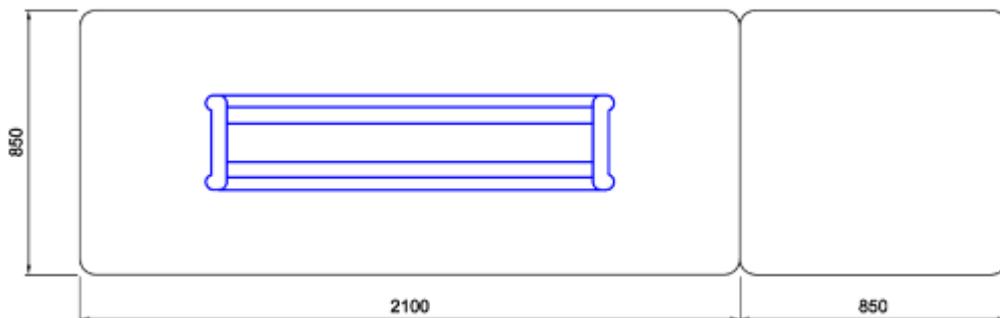


Figura 36 – Vista de topo do Net Banco e da mesa.

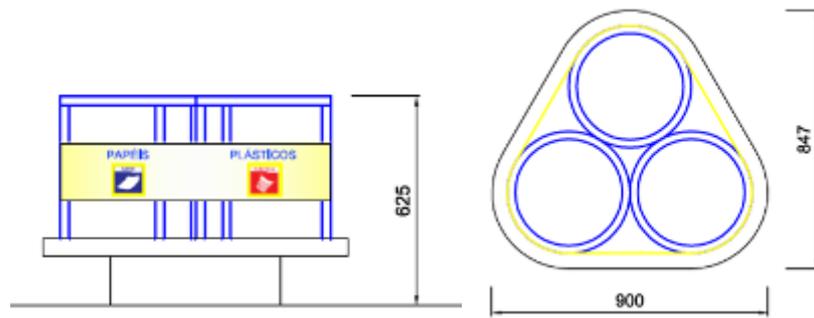


Figura 37 – Vista frontal e de topo da lixeira.

Outro aspecto a ser destacado, juntamente com a possibilidade de usar energia elétrica enquanto se está no Net Banco, é a utilização das cores como o código orientador de identificação dos setores e centros de ensino. Uma vez que na cidade universitária há uma certa homogeneidade nos elementos de fachada dos edifícios, janelas, entradas principais, materiais, pavimentação, iluminação, forma, poucos ornamentos, pouca variação e contraste de cores, poucos elementos naturais marcantes, entre outras características que causam a toda universidade um aspecto de bairro onde as edificações possuem características básicas semelhantes. E o destaque ficaria por conta dos mobiliários urbanos, categorizados por Silva (1995), do Net Banco e como elementos marcantes definidos por Lynch (1997).

No caso de uma reestruturação completa da cidade universitária, a fim de reformular seu ambiente, seria necessário fazer uma pesquisa muito mais aprofundada. Precisar-se-ia descobrir e conservar os elementos fortes da sua imagem pública de cada ambiente, desenvolver uma hierarquia visual das ruas, tratar-se-ia da inter-relação dos elementos, resolver as dificuldades de percepção e desenhar a estrutura e identidade subentendidos. Pois segundo Lynch (1997), qualquer área urbana funcional tem uma estrutura e identidade.

Desenvolver uma estrutura que seja elástica aos hábitos dos vários cidadãos, que esteja sempre aberta a mudanças de função e significado, seja receptiva a formação de novas imagens e convidar aqueles que contemplam o mundo a explorá-lo, usá-lo, transformá-lo.

Todo este trabalho deve estar em constante revisão e desenvolvimento, pois a todo o momento surgem novas necessidades e novos meios de enriquecer a experiência do observador e a utilidade de fato de algo a que lhe possa ser oferecido

intensificando a sua relação com o meio ambiente e a coesão cívica entre os usuários.

Assim, torna-se igualmente útil o treino do observado em olhar a cidade, a observar suas formas e como elas se misturam. Já que a imagem da paisagem urbana é um processo duplo entre o observador e o meio.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi visto os espaços públicos de convivência e interação das cidades, assim como das cidades universitárias, atuam em relação direta na vida dos usuários, proporcionando-lhes sensações que influenciam na qualidade de vida.

Isso aumenta ainda mais a importância e a responsabilidade dos designers industriais tamanha a abrangência populacional atingida.

Pelo exposto buscou-se características e formas de se relacionar estes espaços e seus elementos urbanos com os usuários. Apesar da dificuldade em encontrar bibliografias específicas sobre mobiliário urbano e espaços de convivência das cidades universitárias. Obrigando-se, em alguns casos, a fazer estudos por analogias e dando a oportunidade de desenvolver um conceito sobre cidades universitárias.

Percebeu-se que o surgimento e o desenvolvimento dos elementos de mobiliário urbano estão atrelados ao desenvolvimento das cidades e sua forma de organização social. Com o passar dos tempos as sociedades foram crescendo e com isso aspirando necessidades diferentes. Assim, pode-se entender que o futuro dos elementos de mobiliário urbano está ligado ao futuro das cidades e ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias - necessidades.

Contudo juntamente com a descoberta de uma necessidade é imprescindível a análise do ambiente para o qual os elementos de mobiliário urbano serão colocados.

Por conseguinte o desenvolvimento do projeto de elementos de mobiliário urbano para a UFSC com as considerações dos aspectos de design descrito neste trabalho torna-se mais facilitados. Não deixando de avaliar fatores como a tríade materiais utilizados, processo de fabricação e tecnologias aplicadas. Pois através dela se viabiliza de fato a solução de uma necessidade e pode-se concluir que os objetivos deste trabalho foram atingidos.

Contudo, mais atividades ainda podem ser feitas nesta área. Como trabalho futuro, pode-se pensar na formação de um centro de pesquisas e aplicação de estudos dos ambientes urbanos da cidade universitária. Seria um centro de pesquisas interdisciplinares com o intuito de aprimorar as relações entre os usuários

da universidade (estudantes universitários, professores, técnico-administrativos, prestadores de serviço, comunidade dos bairros vizinhos, visitantes de encontros, congressos e candidatos ao vestibular) e os componentes do meio ambiente.

Seria formado por uma estrutura de profissionais das áreas relacionadas às ciências humanas e a ciência ambiental auxiliando nas pesquisas e a participação do designer no desenvolvimento do projeto dos componentes destes ambientes. E, principalmente, teria a participação de alunos de cursos relacionados às áreas de desenvolvimento dos trabalhos como um programa de extensão ou estágio curricular.

A metodologia utilizada seria fazer uma análise da situação atual do meio ambiente urbano da cidade universitária, conforme foi estudado no presente trabalho, para situações de reestruturação de ambientes existente. A fim de poder apontar as áreas problemáticas, direcionar as pesquisas, descobrir os requisitos e buscar a solução de projeto.

Em momento posterior, o centro realizaria o projeto piloto de forma auto-sustentável. Utilizando, quando possível, os equipamentos, materiais, processos e tecnologias desenvolvidas pela própria universidade.

O centro de pesquisa teria como objetivo principal fazer uma estrutura urbana integrada do *campus*. Far-se-ia coerência à arquitetura existente no sentido de fazer uma cidade universitária legível, harmoniosa, com unidade e coerência formal. Cada área ou centro acadêmico teria ressaltado e valorizado seu elemento de maior importância simbólica e característico. Atuando como elemento orientador sensorial, caracterizando a diversidade entre os centros de ensino e evidenciando suas potencialidades a fim de prover uma interação do usuário com a cidade universitária. Cada centro teria um ponto focal identificador, como por exemplo, um espaço próximo ao centro de ciências biológicas onde os estudantes pudessem intervir plantando, cultivando e analisando questões na prática ou uma praça coisa projeto paisagístico foi elaborado por alunos do curso de arquitetura e urbanismo.

Buscar-se-ia tornar estes ambientes ainda mais agradáveis preocupando-se com questões que vão desde a iluminação até a qualidade da pavimentação passando pela vegetação, sinalização, orientação, acessibilidade, acrescentando interessantes detalhes, passeios iluminados e marcantes, mobiliário urbano e de serviços, entre tantas outras.

Assim como, os locais de desembarque ou espera de transporte coletivo seriam amplos pontos de convivência (como forma de incentivar o uso de transporte coletivo e tornar a espera mais útil) com mobiliários e ambientes projetados para terem mais conveniências e serviços (sanitários, lanchonete, copiadoras e bicicletário agregado) interligados por caminhos planejados, cobertos e acessíveis e por ciclovias. Ao longo destas vias encontrariam-se os elementos de mobiliário urbano desenvolvidos pelo centro de pesquisas e aplicação de estudos dos ambientes urbanos.

Tanto os usuários da cidade universitária que utilizam os bolsões de estacionamento como os que o utilizam o transporte coletivo teriam integração por meio de calçadas e passarelas acessíveis contribuindo para a boa mobilidade.

E, por fim, orientaria e assessoraria outros órgãos públicos e outras entidades educacionais na qualidade ambiental dos espaços de convívio, conveniências e lazer.

A qualidade destes espaços é de grande importância, pois é aproveitada, não somente pelos estudantes, mas também pelos cidadãos dos bairros vizinhos. Não se produz uma segregação física do *campus* com cidade, mas uma integração da sua rede de serviços, praças e passeios à cidade como um espaço de alto significado social e simbólico com bens materiais e culturais, apto para que aconteça o convívio cívico, cultural ou político em um cenário de interação social cotidiana agradável.

## REFERÊNCIAS

ALL REVEST. **Madeira sintética**. Disponível em:

<<http://www.madeplast.com.br/index.php?menu=madeiraplastica>>. Acesso em: 09 set. 2010.

ARAÚJO, Roberto Gonçalves. O mobiliário urbano ao longo dos tempos. In: COLÓQUIO SOBRE HISTÓRIA e HISTORIOGRAFIA DA ARQUITETURA

BRASILEIRA, 1, 2008, Brasília, DF. **Anais...** Disponível em:

<[http://1454209619624327898-a-1802744773732722657-s-sites.googlegroups.com/site/coloquiohh08/trabalhos-apresentados-2/01-H-ROBERTO.pdf?attachauth=ANoY7cq\\_fq7HGD3QvVI041276TgzQQhhArF9iEAkECnrjRsOrizZr8-GE-qZNTArb4e4ibXtaTgGcxmopxipE9grbgtKrjbrMjptqx-4DnGbhlC6kDxYSPH-\\_jO3fvPyE6GaEt\\_qaKNXCyAhLj0HB7dB9juhsjRH1zlfKCxLRf3Ny6aw5Wuyr7wFcfy3W41NaI4RB2NnFv\\_tkbemB5j1\\_t\\_RYYY-\\_1kf8jbEoeNS9ZmZH6EA-DJoZZA%3D&attredirects=0](http://1454209619624327898-a-1802744773732722657-s-sites.googlegroups.com/site/coloquiohh08/trabalhos-apresentados-2/01-H-ROBERTO.pdf?attachauth=ANoY7cq_fq7HGD3QvVI041276TgzQQhhArF9iEAkECnrjRsOrizZr8-GE-qZNTArb4e4ibXtaTgGcxmopxipE9grbgtKrjbrMjptqx-4DnGbhlC6kDxYSPH-_jO3fvPyE6GaEt_qaKNXCyAhLj0HB7dB9juhsjRH1zlfKCxLRf3Ny6aw5Wuyr7wFcfy3W41NaI4RB2NnFv_tkbemB5j1_t_RYYY-_1kf8jbEoeNS9ZmZH6EA-DJoZZA%3D&attredirects=0)>. Acesso em: 16 out. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9283**: mobiliário urbano: classificação. Rio de Janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9284**: equipamento urbano : classificação. Rio de Janeiro, 1986.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: E. Blucher, 1998.

CARLOS, Ana Fani A. **A (re) produção do espaço urbano**. São Paulo: EDUSP, 1994.

CAUDURO, João Carlos. **Design & ambiente**. 2. ed. São Paulo: FAUUSP, 1981.

CONTENUR. **Playa**. Disponível em:

<<http://www.contenur.com/por/producto.php?fam=3&mod=24>>. Acesso em: 25 set. 2010.

DAVIS, Kingsley et al. **Cidades**: a urbanização da humanidade. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

FERRARI, Celson. **Dicionário de urbanismo**. São Paulo: Disal, 2004.

FORMICA. **TS Exterior**: Disponível em:  
<[http://www.formica.com.br/produtos/pro\\_tsexterior.htm](http://www.formica.com.br/produtos/pro_tsexterior.htm)>. Acesso em: 12 out. 2010.

FREITAS, Alexandre de. Pequenas cidades universitárias do estado de São Paulo I. **Cidades e Lugares**, 21 ago 2009. Disponível em:  
<<http://cidadeselugares.blogspot.com/2009/08/pequenas-cidades-universitarias-do.html>>. Acesso em: 20 set. 2010.

JUNQUEIRA, Rosa. **Aço colorido**. Disponível em:  
<<http://www.redetec.org.br/inventabrasil/acocolo.htm>>. Acesso em: 25 set. 2010.

LIMA, João Ademar de Andrade. Urbanismo como ciência, técnica e arte: sua política e sua proteção legal. **Arquitextos**, São Paulo, ano 3, n. 27, ago. 2002. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.027/760>>. Acesso em: 16 set. 2010.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: M. Fontes, 1997.

MADEPLAST. **Produto**. Disponível em:  
<<http://www.madeplast.com.br/index.php?menu=madeiraplastica>>. Acesso em: 09 set. 2010.

MOURTHÉ, Cláudia. **Mobiliário Urbano**. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações... 4. ed. São Paulo: G. Gili, 1974.

PASCHOARELLI, Luis Carlos; MENEZES, Marizilda dos Santos. **Design e ergonomia: aspectos tecnológicos**. São Paulo: UNESP Cultura Acadêmica, ano 2009.

RETO, Maria Aparecida de Sino. Reciclagem: índice nacional só perde para Alemanha e Áustria: setor alcança alto nível de reaproveitamento dos plásticos pós-consumo e posiciona o País entre os maiores recicladores do Planeta, com 16,5%. **Revista plástico moderno on-line**, São Paulo, n. 374, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.plastico.com.br/revista/pm374/reciclagem1.html>>. Acesso em: 09 set. 2010.

ROZENFELD, Henrique. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SAAVEDRA, Verónica Esparza. O plano da cidade Universitária de Concepción de Emilio Duhart: a visão integrada do urbanismo moderno. **Arquitextos**, São Paulo, ano 9, n. 108, maio 2009. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.108/53>>. Acesso em: 20 set. 2010.

SEABRA ÁGUAS, Sofia Isabel Ressano Garcia Vasques. **Design de candeeiros de iluminação pública**. Barcelona, 2009, 499 p. Tese (Doutorado em Espaço Público e Regeneração Urbana: Arte, Teoria, e Conservação do Patrimônio) - Faculdade de Belas Artes, Universidade de Barcelona, Barcelona, 2009 Disponível em: <[http://www.tesisenxarxa.net/TESIS\\_UB/AVAILABLE/TDX-0729109-083214//SIBG\\_TESIS.pdf](http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX-0729109-083214//SIBG_TESIS.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2010.

SERRA, Josep M<sup>a</sup>. **Elementos Urbanos: mobiliário e microarquitetura**. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

SITTE, Camilo; ANDRADE, Carlos Roberto Monteiro de. **A construção das cidades segundo seus princípios artísticos**. São Paulo, Ática, 1992.

SJOBORG, Gideon. Origem e evolução das cidades. In: DAVIS, Kingsley et al. **Cidades: a urbanização da humanidade**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1977. cap. 2, p. 36-52.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **ABC do desenvolvimento urbano**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

TINTA antipichação ajuda a preservar patrimônios. **Dicas AUTO/RE**, n. 13, 2008. Seção Dicas Residencial. Disponível em: <<http://www.dicasautore.com.br/publicador/CMS.do?idSecao=8F43113F-47F1-4411-5730-3B2C63486478&idMateria=45EBC633-0539-25F3-8412-9D925022E105>>. Acesso em: 20 set. 2010.

TORRES, Juliana Placido. **Estudo de fatores cognitivos para aplicação em design**. Florianópolis, 2009. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design Industrial) – Centro de Artes, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.