

Retrofit de Edificações no Brasil

Marina Alves da Silva Ruiz

IC voluntária 2018/19



Orientador: Prof. Dr. Antonio Castelnou
Projeto: *Adequação de edificações com vistas à sustentabilidade por retrofitting*
BANPESQ/THALES: 2017023792 (DAU-UFPR)

OBJETIVOS

PESQUISAR

... o processo histórico que culminou na prática do **retrofit** desde a conscientização ecológica até a preocupação com a preservação do **patrimônio**.

APONTAR

... como ocorre a intervenção por **retrofitting** no cenário mundial e brasileiro a partir do destaque das suas **vantagens** e **desvantagens** em diferentes situações.

ANALISAR

... através da sua descrição e ilustração 02 (dois) casos de obras que passaram pelo processo de **retrofit** no Brasil.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Pesquisa exploratória de cunho teórico-conceitual e bases *web-bibliográficas*, com a seleção e síntese de fontes relacionadas aos temas **sustentabilidade** e *retrofit*.

SELEÇÃO, DESCRIÇÃO E ESTUDO DE CASOS

Identificação, ilustração e análise de **02 (duas) edificações** que foram retrofitadas recentemente no Brasil.

CONCLUSÃO

Elaboração do ***Relatório Final de Pesquisa*** e apresentação no 27° EVINCI (EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA) da UFPR.

INTRODUÇÃO

**Estocolmo
1972**

DESPERTAR ECOLÓGICO

Conferência das
Nações Unidas sobre
o Meio Ambiente
Humano (CNUMAH)

SUSTENTABILIDADE

NÃO COMPROMETER A
CAPACIDADE DAS FUTURAS
GERAÇÕES DE SUPRIR SUAS
PRÓPRIAS NECESSIDADES
(1987)

**OUR
COMMON
FUTURE**

THE WORLD COMMISSION

ON ENVIRONMENT

AND DEVELOPMENT



UN-HABITAT



Programa Habitat
das Nações Unidas
– UNHABITAT 1978

Conferência das
Nações Unidas
sobre Meio
Ambiente e
DEsenvolvimento
(CNUMAH) – ECO'92

*Declaração de interdependência
por um futuro sustentável
(Chicago, 1993)*

**A sustentabilidade do planeta
passa necessariamente pela
sustentabilidade de suas cidades**



REVISÃO DA LITERATURA

- ✓ Desde meados do século XIX, há uma crescente preocupação com a conservação de identidade cultural de um povo
- ✓ **DESPERTAR HISTÓRICO** vem promovendo uma maior preservação e manutenção da história material de uma nação
- ✓ **CARTAS PATRIMONIAIS**
 - *Carta de Atenas* (1931)
 - *Carta de Veneza* (1964)
- ✓ Princípios básicos de preservação e restauro
- ✓ Durante o século XX, consolidaram-se o conceito e a importância do **patrimônio** na área de Arquitetura e Urbanismo

- ✓ Na década de 1990 na Europa e nos Estados Unidos da América, houve o surgimento do conceito de **RETROFIT**

- ✓ Maior conscientização dos profissionais na construção civil
→ **Modernização e atualização** de edificações, as quais devem estar alinhadas com diretrizes do **DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**
 - Preserva valores arquitetônicos e paisagísticos da cidade, adequando-os ao usuário e estilo de vida atual
 - Valoriza o edifício e seu entorno preexistente
 - Evita tanto o envelhecimento da obra construída quanto a subutilização da estrutura urbana

✓ Primeiro passo é verificar a viabilidade do uso do **RETROFITTING**

- Avaliar o estado de degradação do edifício existente
- Quantificar o quanto de energia será salva e se haverá riscos extras à estrutura sob novas aplicações
- Considerar a rentabilidade do empreendimento, de acordo com a legislação vigente

✓ Depois da construção de um **DIAGNÓSTICO**, partir para o projeto de **INTERVENÇÃO** (renovação de estruturas e vedações, melhoria das instalações e acessibilidade, troca de esquadrias, etc.)

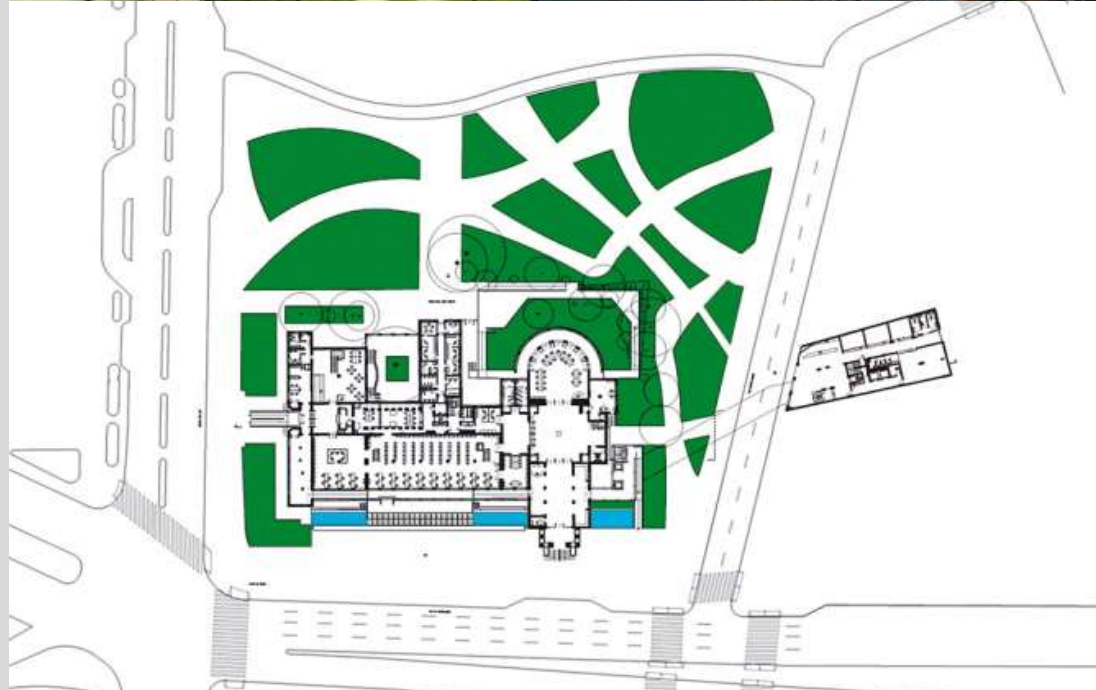
- ✓ No **BRASIL** houve um crescimento significativo no setor de *retrofit* nas últimas décadas
- ✓ Principais causas disso ter ocorrido:
 - **PARQUE HABITACIONAL** (décadas de 1950/60) apresenta-se majoritariamente degradado
 - “Despovoamento” dos **NÚCLEOS ANTIGOS** das grandes cidades
 - *Retrofit como* uma opção a recuperação do **PATRIMÔNIO** e dos centros históricos nacionais
 - Possibilidade de aplicação dos princípios da **SUSTENTABILIDADE** em cada vez mais projetos arquitetônicos

Piratininga Arquitetos Associados



- ✓ Primeira Biblioteca Pública de São Paulo (1925)
- ✓ Edificação tombada (municipal e estadual) com acervo de mais de 3.300 milhões de unidades
- ✓ *Retrofit* como forma de viabilizar seu uso contemporâneo | Programa Municipal de Revitalização do Centro da cidade

- **Diagnóstico:** Grave processo de deterioração das instalações
- Realização de uma série de mudanças nos **sistemas hidráulicos e elétricos**
- **Reforço estrutural** no subsolo e inclusão de medidas voltadas a **portadores de deficiências**
- Relação com a praça e os dois espaços públicos: **atividades externas**



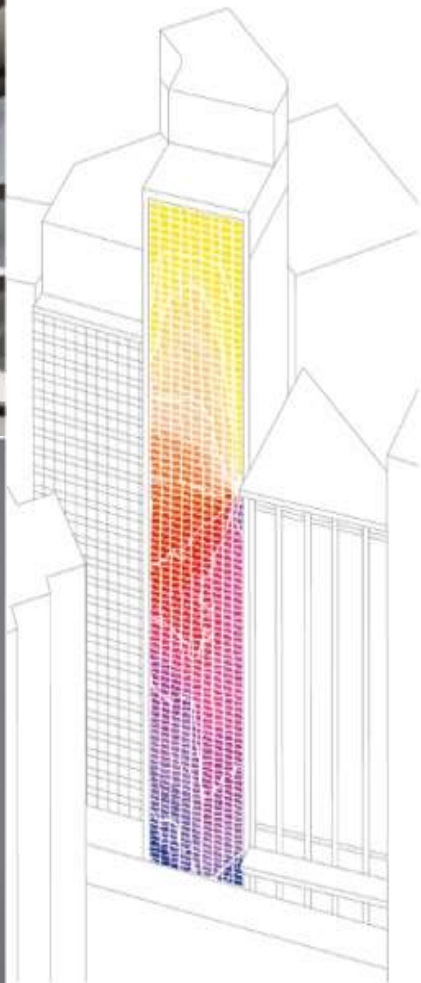


- Emprego de um sistema flexível que permite **reversibilidade**
- **Climatização** específica para cada uso do ambiente
- Utilização ao máximo da **iluminação natural**
- Cuidados com a **recomposição geométrica**, respeitando as proporções estéticas e técnicas do **PROJETO ORIGINAL**

Triptyque - Escritório franco-brasileiro
especialista em projetos sustentáveis

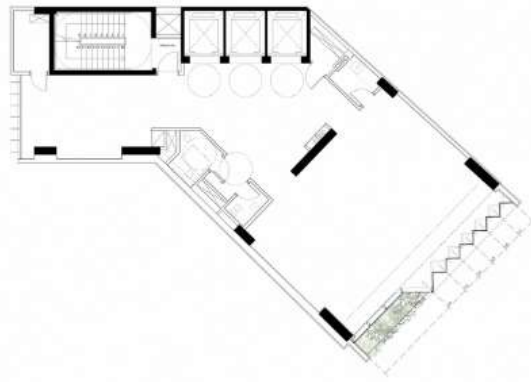
- ✓ Edifício corporativo da década de 1970
- ✓ Projeto de revitalização urbana da região portuária | Operação Porto Maravilha
- ✓ Proposta de **GREEN-RETROFIT**:
 - **Painéis fotovoltaicos** colocados na fachada capazes de converter luz solar em energia elétrica e instalação de **células de hidrogênio** transformação do gás da rua em eletricidade





FACHADA - Nível de insolação

- Criação de um **mapa de incidência solar** em busca de maior conforto ambiental e menor consumo de energia
- Proposta de elementos de proteção e reverberação da luz, criando-se uma **FACHADA BIOCLIMÁTICA**
- Jogo de vidros em zigue-zague e *brises* → Otimização do uso da iluminação natural
- **Terraço verde**, uso de vigas frias e ventilação natural



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ A pesquisa possibilitou compreender o panorama geral que permitiu o surgimento do processo de **RETROFIT** a partir da valorização de questões históricas e sustentáveis
- ✓ Observou-se as vantagens do *retrofitting* que se mostra como uma resposta adequada à recuperação de obras obsoletas, além de preservar a paisagem, as edificações e o patrimônio urbano
- ✓ Trata-se de uma alternativa de **reaproveitamento de edificações e materiais**, diminuindo-se os custos ambientais
- ✓ No cenário nacional, há a necessidade de se fomentar a área do **RETROFIT** em todos os âmbitos da construção civil

PRINCIPAIS FONTES DE PESQUISA

- BARRIENTOS, M. I. G. G. **Retrofit de edificações: estudo de reabilitação e adaptação das edificações antigas às necessidades atuais**. Rio de Janeiro: Dissertação (Arquitetura), UFRJ, 2004.
- COUTO, R. G. (Dir). **Recuperação, restauro e modernização de construções**. São Paulo: Metalivros, 2013.
- TRIPTYQUE ARCHITECTURE. **RB12 Comercial building** (2016). Disponível em: <<http://triptyque.com/en/project/rb12-2/>>.
- VALE, M. S. **Diretrizes para racionalização e atualização das edificações**: segundo conceito da qualidade e sobre a ótica do retrofit. Rio de Janeiro: Dissertação (Arquitetura), UFRJ, 2006.
- VITRUVIUS. **Modernização da Biblioteca Mario de Andrade**. In: REVISTA VITRUVIUS, 110.04 Institucional, ano 10, fev. 2010. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/10.110/3583>>.