



RETROFIT DE EDIFICAÇÕES NA EUROPA

GIOVANNA ANTONIAZZI
IC VOLUNTÁRIA – 2018/2019

ORIENT.: Prof. Dr. Antonio Castelnou – DAU/UFPR

PROJETO: Adequação de Edifícios com Vistas à Sustentabilidade
por Retrofitting - BANPESQ/THALES: 2017023792

OBJETIVOS

- Explorar os processos de tomada de consciência ecológica e histórica que levaram ao surgimento do *retrofit*
- Entender as limitações, implicações, vantagens e desvantagens da aplicação da técnica
- Estudar casos representativos da arquitetura europeia que tenham passado pelo processo de *retrofit* ou *retrofitting*

METODOLOGIA

■ Coleta de Dados

pesquisa teórica *web* e bibliográfica acerca dos despertares ecológico e histórico como base para a conceituação da técnica do *retrofit*

■ Seleção e análise de obras

estudo crítico de três obras europeias que tenham passado pelo processo, aprofundando como sua aplicação

■ Conclusão

produção de um relatório de pesquisa e exposição dos resultados no 27º EVINCI da UFPR

INTRODUÇÃO

→ 1950/60

Despertar Ecológico

Silent Spring – Rachel Carson (1962)

→ 1970/80

Our Common Future – Gro Brundtland (1987)

Surge o conceito de “desenvolvimento sustentável”
como entendemos hoje

→ 1990-

Vinculação definitiva entre a arquitetura e a
sustentabilidade pela *Declaração de Interdependência
para um Futuro Sustentável* (UIA+AIA, 1993)

REVISÃO DE LITERATURA

➔ **Séc. XV**

Despertar Histórico

Surgimento do conceito de “patrimônio” como memória coletiva

➔ **Séc. XIX**

Revolução Francesa (1789/99)

Preservação do patrimônio: identidade de uma nação
Início da industrialização | teorias de preservação

➔ **Séc. XX**

Carta de Atenas (1931) como documento pioneiro na área de restauração

Reciclagem e revitalização arquitetônicas

RETROFIT

Atualização patrimonial voltada para a ressignificação histórica de edifícios ao contexto contemporâneo visando a sustentabilidade

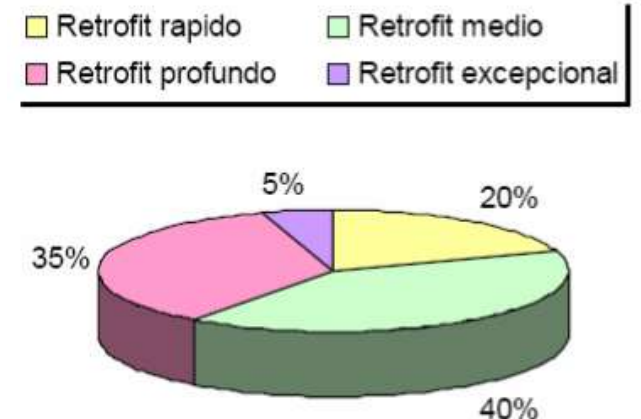
= REFORMA + RESTAURAÇÃO

Readequação predial sem compromisso com valores históricos (revitalização ou reciclagem)

Conservação patrimonial e restituição ao estágio inicial

Implicações de projeto

- ✓ Viabilidade de aplicação
- ✓ Concepção de projeto



RETROFIT

Vantagens

- Sua aplicação por si só é uma ação sustentável
- Reaproveitamento da estrutura existente
- Menor geração de entulho e desperdício de materiais
- Valorização do entorno urbano

Desvantagens

- Limitações devido à historicidade
- Imprevisibilidade das obras
- Custo elevado de projeto e execução (mão-de-obra)

ESTUDO DE CASOS

- Critérios de seleção adotados:
 - Três exemplares realizados em diferentes países europeus
 - Todos com *retrofit* executado após o ano 2000
 - Todos com usos distintos: uma edificação residencial, outra institucional e outra de caráter público.

1



2



3



CASA CAN SIMÓN

Localização: Fomentera,

Espanha

Ano de construção: 1870

Ano de retrofit: 2003/09

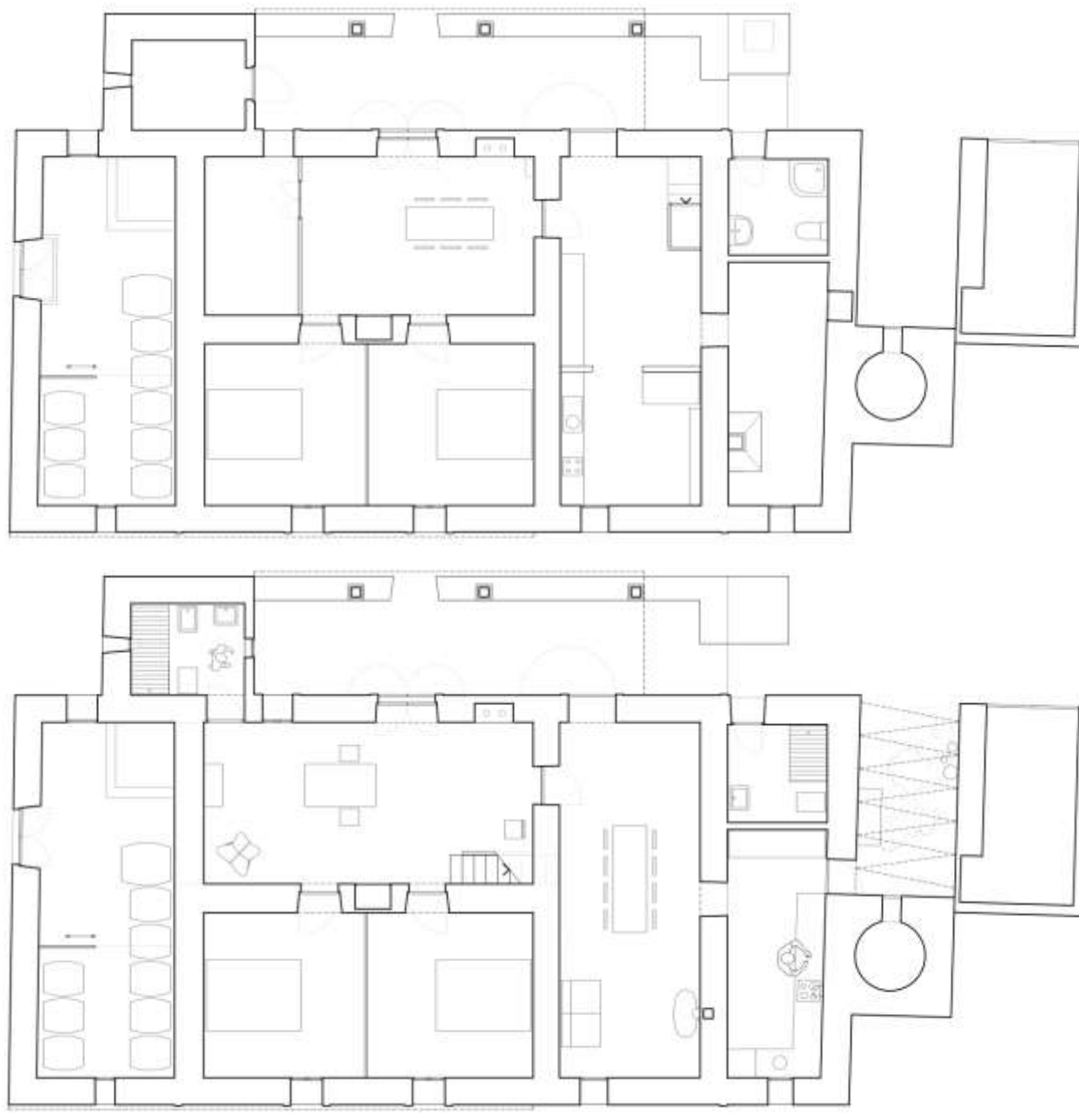
Arquiteta: Marià Castelló

Martínez

- Importante exemplar da arquitetura tradicional espanhola do séc. XIX
- Caráter austero
- Materialidade marcada: paredes de pedra | revestimento em argamassa de cal | telhas árabes
- O retrofit:
 - I. Necessidade de reforçar a estrutura da casa
 - II. Obter maior aproveitamento da iluminação natural
 - III. Criar continuidade espacial interna
 - IV. Adaptar o programa de necessidades



CASA CAN SIMÓN



Planta do primeiro pavimento antes e depois do retrofit



MUSEU TATE MODERN

Localização: Londres,

Inglaterra

Ano de construção: 1947

Ano de retrofit: 2016

Arquitetos: Grupo ARUP

- Originalmente uma usina termoeletrica, desativada em 1981

- Duas intervenções anteriores:

Reciclagem em 2000

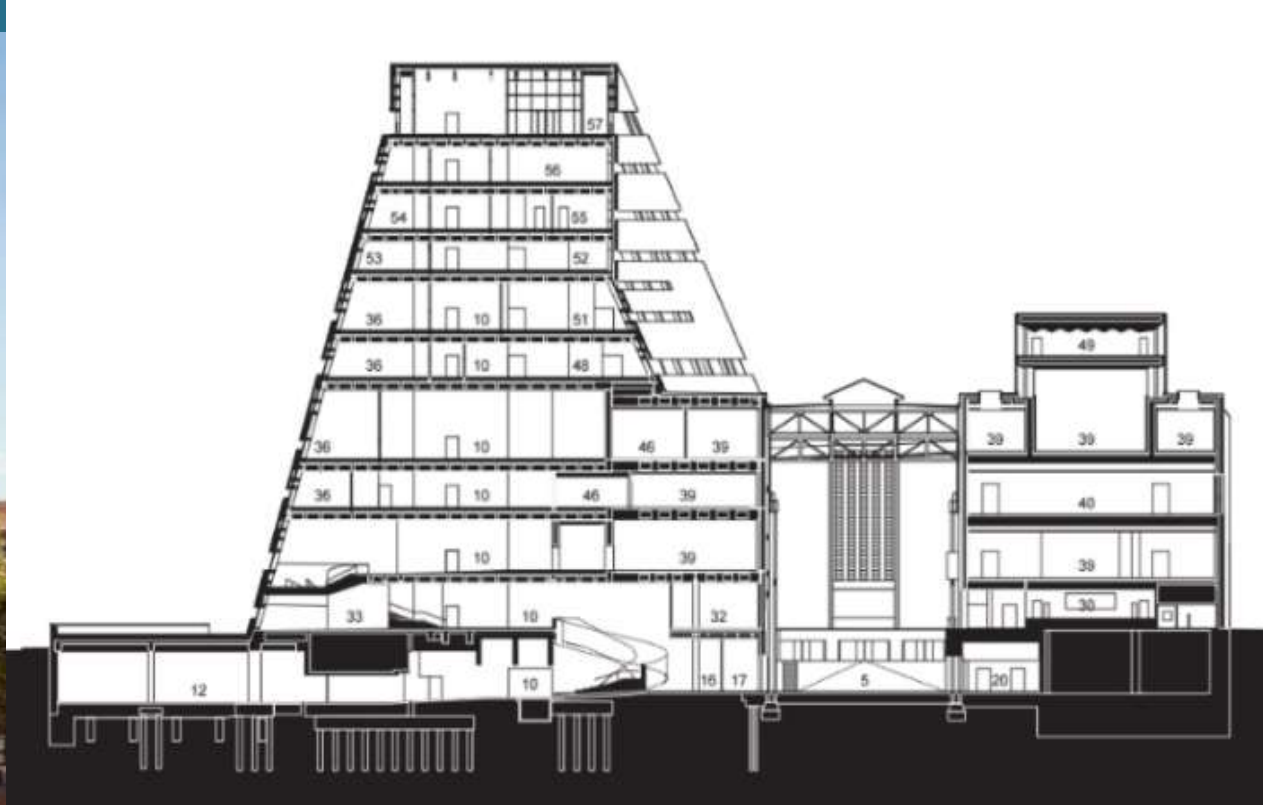
Ampliação em 2012

- O retrofit:

- I. Ampliar as galerias para comportar o público crescente
- II. Criar espaços de atividade social
- III. Manter identidade visual
- IV. Estabelecer um diálogo com o contemporâneo



MUSEU TATE MODERN



ESCOLA SOLITUDE GYMNASIUM

Localização: Stuttgart,

Alemanha

Ano de construção:

1966/75

Ano de retrofit: 2012/14

Arquiteto: Hans Erhorn

- Projeto *School of the Future*
 - Viabilidade da aplicação do *retrofit* com orçamentos limitados
 - 4 escolas europeias em diferentes climas
- O *retrofit*:
 - I. Redução do consumo energético em 75%
 - II. Melhoria da qualidade do ambiente interno
 - III. Recuperação da estrutura
 - IV. Melhorar eficiência energética do prédio



ESCOLA SOLITUDE GYMNASIUM



- **Custo total:**
12.000.000€
- **Economia energética pelas CHP:** 10.000€
- **Economia energética:**
 - I. **Térmica:** 75%
 - II. **Elétrica:** 62%
 - III. **Total:** 74%

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa, pôde-se perceber que o ***retrofit***:

- Cresce de forma **mais expressiva na Europa**, seu centro de desenvolvimento e difusão;
- É **economicamente viável**, especialmente em obras comerciais ou de uso público, tornando-as mais sustentáveis;
- Tem uma grande **amplitude** nas possibilidades de aplicação; e
- Une a demanda contemporânea pelo desenvolvimento e a preservação patrimonial, devolvendo o **dinamismo** à cidade.

PRINCIPAIS FONTES DE PESQUISA

- ❑ ARUP. **Transformation of the iconic Tate Modern building and creation of a new extension** (2018). Disponível em: <<https://www.arup.com/projects/tate-modern>>.
- ❑ CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 1991.
- ❑ ERHORN-KLUTTIG, H. **Solitude Gymnasium Stuttgart: School Diary** (2018). Disponível em: <https://www.school-of-the-future.eu/images/files/Diary_Stuttgart_V5_HK_080115.pdf>.
- ❑ LONDRES, C. **O patrimônio histórico na sociedade contemporânea** (2018). Disponível em: <http://www.casaruibarbosa.gov.br/escritos/numero01/FCRB_Escritos_1_7_Cecilia_Londres.pdf>
- ❑ MARTÍNEZ, M. C. **CAN SIMÓN: Renovation of traditional architecture – Formentera house** (2019). Disponível em: <<https://www.archilovers.com/projects/59452/can-simon.html#resources>>.
- ❑ MORAES, V. T. F.; QUELHAS, O. L. G. **Retrofit: criação e implantação de estratégias sustentáveis no uso e manutenção de edificações** (2012). Disponível em: <<http://www.infohab.org.br/entac2014/2012/docs/1060.pdf>>.
- ❑ REZENDE, N. **Retrofit: a nova tendência das reformas** (2018). Disponível em: <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=22&Cod=1305>>.